



<36635916790019

John's

Handwörterbuch

der Chemie.

Erster Band

A — E.

Handwörterbuch

der

allgemeinen Chemie,

von

J. F. John,

der Arzneigelahrtheit Doctor; Professor der Chemie; korrespondirendem Mitgliede der Kaiserlichen Gesellschaft naturforschender Freunde zu Moskwa; Ehrenmitgliede der physikalisch-medicinischen Gesellschaft ebendaselbst; Mitgliede der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin; ordentlichem Assessor der Großherzoglichen Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena; ordentlichem auswärtigen Mitgliede derselben; Mitgliede des ärztlichen Kunstvereins; korrespondirendem Mitgliede der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde u. s. w.

Rara temporum felicitas, ubi sentire, quae velis, et quae sentias dicere licet.

Tacitus.

Erster Band

A — E.

Mit 5 Kupfertafeln.

Leipzig und Altenburg:
F. A. Brockhaus.
1817.

Seiner Königlichen Hoheit
des Herrn

Carl August,

regierenden Grofsherzogs
von Sachsen-Weimar-Eisenach,

des grofsen Kenners und Beschützers
der Wissenschaften,
des Begründers eines zweiten Athens,

weihet dieses Werk,

in tiefster Ehrfurcht,
J. F. John.

Vorrede.

Ehe ich diesen Werk in die Welt sende, muſs ich zuvor einige Worte über den Zweck und Plan desselben voranschicken.

Es ist in unseren Tagen ein gewagtes Unternehmen, die groſse Zahl chemischer Lehr- und Wörterbücher mit ähnlichen Werken zu vermehren, denn wenn die letzteren keinen besonderen Vorzug, wozu vorzüglich ein neues System oder eine besondere Tendenz des Werkes führen können, vor früher erschienenen gewähren: haben dieselben, selbst wenn sie gut abgefaſst sind, eben so viel Nachtheil, als Vortheile. Wenig, später gemachte Erfahrungen und Entdeckungen, die einzig einzelne Körper betreffen, können dazu nicht berechtigen, weil es ungleich nützlicher ist, diese Erfahrungen als Nachtrag zu den früher erschienenen, nicht vergriffenen Werken zu liefern.

P. J. Macquer, Dictionnaire de Chemie, Paris 1766. Vol. I—III., von welchem K. W. Poerner 1768—1769. die erste Deutsche Uebersetzung in 3 Th. besorgte. Die 1778 erschienene zweite Edition des Originals gab J. G. Leonhardi, Leipzig 1781—1783 in 6 Theilen, Deutsch und mit Anmerkungen versehen, heraus. — In den Jahren 1788—1791 besorgte eben dersel-

be eine neue Auflage desselben in 7 Theilen, nebst 2 Supplementbänden, unter dem Titel: Neue Zusätze und Anmerkungen zu Macquers chym. Wörterbuch. Leipzig. Bd. 1. 1792. Bd. 2. 1793., wozu er zugleich den von Scopoli 1783—1784 in 11 Bänden und von Vairo 1784—1786 in 10 Bänden ins Italiänische, so wie den von Keier 1783—1784 ins Englische abgefaſsten Macquer benutzte. — J. B. Richter erwarb sich das Verdienst, den durch Leonhardi verdeutschten, in der That colossalen und für damalige Zeiten unvergleichbaren Macquer, neu zu ediren, und das antiphlogistische *System* dabei zum Grunde zu legen; allein der Tod unterbrach sein herrliches Unternehmen, welches Hermbstädt 1809 vollendete. Diese Edition hat 7 Bände.

D. L. Bourguet's chemisches Wörterbuch. Berlin Bd. 1. 1798. Bd. 2. 1800., von welchem J. B. Richter die folgenden 4 Bände, nebst 1 Supplementband. 1803—1805 vollendete.

J. Ch. W. Remler's chemisches Wörterbuch. Erfurt 1793. 8, welches, wie dasjenige von

Sevrin, Dictionnaire des nomenclatures chimiques et mineralogiques. Paris 1807, nur die Nomenclatur umfasset.

M. H. Klaproth's und Fr. Wolff's chemisches Wörterbuch. Berlin 1807—1810 in 5 Octav-Bänden, nebst 3 Supplementen. 1816—1817, wovon der 4te Band jetzt unter der Presse ist. — Hiervon ist eine von B. Lagrange und Vogel besorgte französische Uebersetzung in 4 Bänden 1810—1811 erschienen.

C. L. Cadet, Dictionnaire de Chemie. Vol. I—IV. 1803.

Rivet, Dictionnaire raisonné de pharm. et chimie théorique et pratique. Lyon, 1803.

W. Nicholson, Dictionary of practical and theoretical Chemistry, with its Applications to the Arts etc.

W. A. Nisbet, A General Dictionary of Chemystry. 12.

Keir, neues vollständiges chemisches Wörterbuch, aus dem Englischen. Leipzig 1813.

A. und C. R. Aikin, A Dictionary of Chemistry and Mineralogy, with an Account of the Processes employed in Many of the most important Chemical Manufactures, with a description of chemical Apparatus, and vorious useful Tables of Weights and Measures, chemical Instruments etc. Plats. 2. 4to. With Appendix 1814.

C. W. Fiedlers allgemeines pharmaceutisch., chymisch., mineralog. Wörterbuch, Manheim. Bd. 1. 1789. Bd. 2. 1790. u. s. w.

J. B. Trommsdorffs allgemeines pharmaceutisch. chemisches Wörterbuch. Bd. 1—4. Erfurt 1805—1815.

J. S. T. Gehler's physikalisches Wörterbuch, oder Versuch einer Erklärung der vornehmsten Begriffe und Kunstwörter der Naturlehre etc. Leipzig. Bd. 1—4. 1787—1790. Bd. 5. Supplemente. 1796. 8. Bd. 6. Bd. 7, herausgegeben von L. W. Gilbert. Leipz. 1816. 1818.

J. K. Fischer, physik. Wörterbuch, oder Erklärung der vornehmsten, zur Physik gehörigen Begriffe und Kunstwörter, sowohl nach atomistischer, als dynamischer

Lehrart betrachtet u. s. w. T. 1—7. Göttingen 1798 bis 1806.

Encyclopédie méthodique. 117 Vol. et 36. Vol. de pl. Paris 1782 — 1808. 4to.

Alle diese, zum Theil meisterhafte Wörterbücher des Inn- und Auslandes, geben von jenen Prämissen unleugbare Beweise.

Da alle in Deutschland erschienene Wörterbücher, vorzüglich aber das unschätzbare Klaproth'- und Wolff'-sche, welches durch die ausländische Literatnr bis auf die jetzigen Zeiten einen hohen Werth erhält, die abgehandelten Gegenstände mit sehr großer Ausführlichkeit behandeln, wodurch zwar dem Naturforscher und Chemiker, nicht aber dem Dilettanten ein großer Dienst geschieht und letzterer durch die anschwellende Bänderzahl sehr gehindert wird, ein so kostbares Werk seiner Bibliothek einzuverleiben; da ferner andere ein sehr einseitiges Verfahren bei Abfassung ihrer Wörterbucher zum Grunde gelegt haben: so wurde ich schon vor mehreren Jahren von einigen Freunden der Wissenschaft aufgefordert, ein kleines Wörterbuch, welches bloß irgend einen vor dem Forum der Chemie gehörigen Körper mit wenig Worten kennen lehre, zu schreiben. Ein solches Werk, welches folglich bloß Definitionen der Körper enthalten dürfte, fehlt in der That, und ich war demnach nicht abgeneigt, ihren Wünschen zu entsprechen; allein da andere angefangene Arbeiten und eine Menge höchst unangenehmer, den Wissenschaften ganz heterogener Verhältnisse, mich abhielten, damals diesen Plan auszuführen: unterblieb es bis jetzt, wo neue Beweggründe mich aufs Neue zur Ausführuug desselben aufmunterten. Ich

fing das Werk, welches die Chemie in höchstens 40 gewöhnlichen Bogen umfassen sollte, in der That nach jenem Plane zu bearbeiten, an; da ich aber bald fand, dafs bloſse Definitionen von vielen Substanzen und Operationen eben so wenig zu deutlichen Begriffen führen würden, als mathematische Lehrbücher ohne Figuren; da es mir ferner schien, dafs sich diese besser für deutsche Sprachwörterbücher eignen dürften, und dem Werke zu sehr Gemeinnützigkeit mangeln würde: so entschlofs ich mich, dasselbe nach einem mehr ausgedehnten Plan auszuarbeiten. Ich machte es mir zum Vorwurf, das Resultat unserer Kenntnifs jedes abzuhandelnden Gegenstandes, oder den gegenwärtigen Standpunkt der Chemie in dieser Hinsicht, vorzüglich aber in Beziehung auf Mischungslehre, in ganz kurzen und gedrängten Sätzen zu geben, und stets die wichtigsten und neuesten Schriften hinzuzufügen. — Damit auch ein alphabetisch geordnetes Werk gewisser Maafsen die Gestalt eines wissenschaftlichen Systems erhalte, wünschte ich, jede einzelne Sache stets in Beziehung anderer, damit in unmittelbaren Zusammenhang stehender Dinge so zu betrachten, dafs aus diesen einzelnen, selbstständigen Artikulationen, gleich den einzelnen Theilen eines Gemäldes, oder einer Statue, leicht das Ganze zusammengesetzt werden könne. Um z. B. einen deutlichen Begriff von der Ernährung zu erlangen, sucht man die Namen der wesentlichsten, dahin gehörigen Funktionen auf: Chymification, Chylification, Sanguification, und dadurch wird man zugleich auf das Detaille einzelner Stoffe z. B. Nahrungsmittel, Mundspeichel, Magensaft, Bauchspeichel, Galle, Lymphe u. s. w. geführt. Jeder vorhergehende Theil, wohl geordnet und zusammenhangend vorgetragen, reihet sich zu dem Ganzen an die folgenden. Dadurch dürfte

[b]

ein Werk entstehen, wodurch es dem Dilettanten möglich wird, sich ohne Mühe und grofse Kosten über dunkle oder unbekannte chemische Gegenstände Aufklärung zu verschaffen, und sein erregtes Interesse mehr zu befriedigen; dem Naturforscher, Chemiker, Mineralogen u. s. w. sich einen Ueberblick zu verschaffen und bei Ausarbeitung eines Gegenstandes mit früheren Arbeiten bekannt zu werden.

Um aber ein chemisches Wörterbuch mit glücklichem Erfolg zu schreiben, mufs man den ganzen Begriff der Chemie auffassen und stets vor Augen haben. (S. den Artikel Chemie.) Es müfsen nicht blofs die Materie, welche gleichsam Lieblingsgegenstand neuerer Chemiker war, oder ist, sondern zugleich alle Körper der organischen und unorganischen Natur, ohne Rücksicht auf ihre technische Anwendung, sofern sie Gegenstand chemischen Forschens gewesen sind, darinn abgehandelt werden. Dieser weit ausgedehnte Plan macht allerdings jedes Wörterbuch, es mag nun das ganze chemische Wissen, oder nur Hauptresultate begreifen, voluminös; allein nur dann, wann jeder Zweig der allgemeinen Naturwissenschaft berücksichtiget wird, erlangt jeder Theil der Wissenschaft und Künste den zu wünschenden Gewinn.

Ich habe mich bemüht, diesem Zweck in dem 1sten Bande dieses Wörterbuches, dem noch 2, oder 3 Bände folgen werden, bis auf die Phytochemie zu entsprechen. Auch diese würde ich, zum Besten der Pharmacie, mehr berücksichtiget haben, wenn dadurch die gesteckte Bogenzahl durch nicht ausgemachte Thatsachen nicht zu sehr vermehrt geworden wäre, und ich nicht ein eigenes Werk, unter dem Namen: Chemische Tabellen der Pflanzenanalysen. Nürnberg 1814. Fol., welche diese Lücke für meinen Zweck voll-

kommen ausfüllet, geschrieben hätte *). Das übrige organische und das ganz unorganische Reich, sind und werden, so viel meine Kräfte es erlauben, dem gegenwärtigen *Stand*punkte der Chemie gemäfs, ausgearbeitet. Uebrigens wird man auch in diesem Bande diejenigen Pflanzensubstanzen nicht vermissen, welche in anderen chemischen Wörterbüchern enthalten *sind*; ohne Ausnahme aber sind alle diejenigen Pflanzen*theile* aufgenommen, welche die sogenannten näheren Best*and*theile entweder allein nur, oder auch in vorzüglich *reichl*icher Menge enthalten.

Um das gesteckte Ziel möglichst zu erreichen, suchte ich hauptsächlich die Mischung der Naturkörper zu bestimmen; ihre Geschichte, Naturgeschichte, die physischen Eigenschaften u. s. w. aber im Allgemeinen nur zu berühren; möglichst nur die characteristischen Eigenschaften der einfachen Stoffe anzugeben; alle negativen Versuche, Hypothesen und weitläuftigen Erörterungen der Theorien zu übergehen, und dagegen auf die vorzüglichsten Schriften, (die sich leider bei einigen Artikeln, z. B. den Erzen und den Salzen, aus Mangel an Raum etwas häuften) zu verweisen. — Findet der Leser, dafs ich

*) Diese Tabellen, welche zu Nürnberg gedruckt wurden, sind leider, da ich die Correcturen nicht besorgen und wegen der damaligen Sperrung nicht einmal die gedruckten Bogen zur Revision erhalten konnte, mit einer so grofsen Menge Druckfehler angefüllet, dafs ich sehr oft dadurch in Verlegenheit gesetzt werde. — Nur die Wahrscheinlichkeit, dafs dieselben früher oder später neu edirt werden dürfen, flöfst mir die Hoffnung ein, durch die That beweisen zu können, wie sehr ich Reinlichkeit des Drucks liebe.

diese Gränzen an einzelnen Stellen etwas übertrat: so muſs ich erinnern, daſs theils ein zu hohes Interesse des Gegenstandes, theils neue Thatsachen eigener Versuche mich dazu verleiteten, und daſs auch in diesem Falle nur wenig Blätter mehr entstanden sind. — Eben so verfuhr ich bei Abhandlung technischer Gegenstände. — Die mineralogische Chemie, welche einen groſsen Raum dieses Werkes erfüllet, ist in Hinsicht der Mischung von den Fossilien vollständig ausgeführt, allein die äuſseren Kennzeichen, das Specielle der Lagerstätten, das chemische Verhalten, die Etymologie und die Anwendung der Fossilien in den Künsten konnten höchstens nur zufällig angedeutet werden. Dadurch aber, daſs ich die Hauptfarben, die äuſseren Formen, das specifische Gewicht im Allgemeinen und den Fundort der zerlegten Individuen insbesondere bestimmte, erlangt der Dilettant den Vortheil, mehr als eine bloſse Definition eines ihm vielleicht unbekannten Körpers zu erhalten, der Sachverständige aber wenigstens einige Hauptzüge, ein Fossil in sein Gedächtniſs zurückzurufen, welches demselben durch die Länge der Zeit entwichen ist.

Die neuesten Entdeckungen der Chemiker sind in diesem Werke stets zu Rathe gezogen und es ist auf ihre Schriften verwiesen. Sollte hier und dort etwas übergangen seyn, so geschah es ohne mein Wissen und aus Mangel der nöthigen Schriften. — Auch war es mein Wunsch, in diesem Wörterbuche die Namen aller herrschenden Sprachen aufzunehmen; allein Mangel an Zeit brachten mich von diesem Vorhaben bald zurück. Dagegen sind die vorzüglichsten Synonyma der deutschen Sprache hinzugefügt, wodurch der Etymologie des Wortes Wörterbuch noch mehr entsprochen wird. — Wie

wohl ich eine grosse Anzahl Zubereitungen und Benennungen aus den alchemistischen Zeiten berücksichtiget habe, untersagten es mir die oben entwickelten Gründe doch ebenfalls, auch hierinn nicht zu weit zu gehen, und nöthigten mich, mit Ovid zu sagen: „Laudamus veteres, sed nostris utimur annis".

Ein *fast* allen unseren Lehrbüchern nachtheiliger Umstand ist es, *dass* die Resultate chemischer Untersuchungen zuweilen *höchst* unrichtig angegeben sind, weil spätere Schriftsteller *nur* die durch Schreib- und Druckfehler entstellten Angaben ihrer Vorgänger benutzten und oft durch neue Druckfehler die Sache noch mehr verschlimmerten. Aus diesem Grunde habe ich es mir angelegen seyn lassen, aus den Originalen selbst zu schöpfen, oder, wo dieses nicht möglich war, mehrere Zeitschriften und Lehrbücher zu vergleichen und, wo auch diese versagten, z. B. in Hinsicht der Mineralwasser, auf die Schriften, aus denen ich die Angaben entlehnte, zu verweisen. Daher wird man meine Angaben, vorzüglich der Mi*schungs*theile der Fossilien, nicht selten von denen in anderen Werken abweichend finden.

Der Sachverständige wird bald finden, dass dieses Werk keineswegs als blosse Compilation zu betrachten sey, sondern dass es eine nicht geringe Zahl eigener, zum Theil bis jetzt ungedruckter Beiträge und Berichtigungen enthalte, und dass ich in der Regel nur Vorschriften zur Bereitung der Präparate u. s. w. angegeben habe, welche, wenn sie auch nicht meine Erfindung sind, doch durch mich bewährt gefunden wurden. Eben so habe ich mich auch öfter genöthiget gesehen eine neue Bahn zu brechen, oder, wenn sie in anderen Werken angedeutet war, mühsam auszuführen, ein Umstand, welcher es

mir leichter und vortheilhafter gemacht hätte, in derselben Zeit, in welcher die Resultate gedrängt dargestellt wurden, das ganze Wissen, welches zu jenen Resultaten führte, niederzuschreiben. — Gern gestehe ich übrigens, daſs auch dieses Werk in Beziehung auf den gesteckten Zweck und Plan hier oder dort Verbesserungen unterworfen sey. Ich war genöthiget, ohne alle Unterstützung, diesen Theil zu schreiben, die Bogen, so wie sie aus der Feder flossen, dem Drucke zu übergeben und folglich unvermögend, jeden Gegenstand mit der letzten und feinsten Feile die Vollkommenheit zu geben, deren derselbe vielleicht fähig ist, und welche meinen eigenen Wünschen entspricht. — Homo! sum, humani nihil a me alienum puto.

Berlin, am 8ten April,
1817.

J. F. John.

Kupfererklärung.

Taf. I.

Fig. 1. Ein gewöhnliches Löthrohr (verjüngt) von Glas, oder Metall. *a*, das Rohr, *b*, die Kugel zur Aufnahme der Mundfeuchtigkeit. c, die Spitze.

Fig. 2. Ein Löthrohr, von Silber, Mefsing, oder Platin, wie im Art. Blaserohr beschrieben ist. Das Rohr ist, um es auf Reisen leicht in der Tasche zu transportiren, aus den beiden Hälften *A*, *A*, welche bei x, o, leicht zusammengefügt werden können, zusammengesetzt.

Fig. 3. Eine hohle, metallene Kugel *a*, woran die Spitze *b*, geschraubt werden kann. Dieses Löthrohr ist ungemein leicht zu transportiren. Es werden zwei Röhren (z. B. *A*, *A*, Fig. 2.) in einander geschoben. Man schraubt die Spitze *b*, ab, legt sie ebenfalls in das Rohr, und schraubt die Kugel *a*, bis an *c*, *c*, auf das weite Ende des weiten Rohrs (Fig. 2. *A*, *a*,), so dafs die beiden Oeffnungen *x*, *o*, verschlossen werden.

Fig. 4. Eine Branntweinsblase mit allen ihren Theilen.

A, der Blasenkessel; *B*, der Helm, wie sie im Artikel Branntwein beschrieben sind.

D, ein hölzerner Maischerwärmer. *D*, der Raum, welcher die Maische aufnimmt. *x*, *x*, der Durchschnitt des kupfernen, nach oben spitz zulaufenden Kranzes, in welchem sich die Dämpfe sammeln, welche in das Kühlrohr *n*, laufen. — *h*, *h*, der Deckel, durch welchen eine kupferne Röhre *t*, *t*, läuft, in welchem die Kurbel *k*, das zum Umrühren der Maische dienende hölzerne Kreuz *g*, *g*, bewegen kann. *l*, ein kleiner Rohrabschnitt (oder ein kleiner Helm) im Maischerwärmer, um die sich entwickelnden Weingeistdämpfe durch die Röhre *m*, abzuleiten.

E, das Kühlfafs mit der Kühlröhre *n*, und dem Vorstofse *o*, der sie mit dem Maischerwärmer in Verbindung setzt. — *u*, *u*, eine Röhre, durch welche unten bei *q*, das warme Wasser ablaufen kann, wenn durch die weite unten mit dem grofsen Reservoir communicirende Röhre *y*, *y*, das zum Kühlen dienende Wasser, gegossen wird.

z, *z*, sind zwei mit Schraubenmüttern oder Hähnen versehene Röhren, durch deren eine die Maische aus dem Maischerwärmer abgeführt und durch deren andere dieselbe in die Blase geleitet werden kann.

Taf. II.

Chemische Charactere.

Taf. III.

Fig. 1. Wollaston's Chryophorus.

Fig. 1—13. Apparate zur Destillation, mit den zur Gasentbindung und Aufnahme des Gas erforderlichen Geräthschaften.

Taf. IV.

Fig. 1. *A*, eine Volta'sche Säule. *A*, ein mit Vernis überzogener, hölzerner Cylinderabschnitt, in welchem die Glasstäbe *x*, *x*, *x*, befestiget sind.

K, Kupferplatten; *Z*, Zinkplatten; *F. L.* mit Salzauflösungen angefeuchtete Papp-, oder Tuchscheiben.

a, der negative; *b*, der positive Pol.

y, *y*, sind leitende Dräthe, welche an Hacken der beiden Polplatten befestiget werden, um die Säule zu schliefsen.

B, ein zur Wasserzersetzung u. s. w. dienender Apparat. *B*, ein Unterlage von Steinen, oder Klötzen. *O*, ein Brett, worauf das mit Sand gefüllte Gefäfs *p*, *p*; die Unterlage *q*, *q*, und die mit Wasser angefüllten Gefäfse *z*, *z*, stehen.

C, *C*, eine gebogene, mit Wasser gefüllte Glasröhre, welche oben mit Kork verschlossen ist und die Conductoren *v*, *v*, so wie die Entbindungsröhren *w*, *w*, aufnimmt.

D, *E*, zwei Gasmesser, von welchen *D*, das entwickelte Wasserstoffgas aufnimmt.

Fig. 2. Eine Volta'sche Batterie nach Van Marum und Pfaff construirt. Die Säulen *A*, *B*, enthalten zusammen 50, und die Säulen *C*, *D*, 60 Platten, in der angezeigten Art geschichtet. Die kupferne Platte *a*, vereiniget beide Säulen, um mit der Wirkung der ganzen Batterie operiren zu können. Der Metalldrath oder Conductor *b*, schliefst die Kette.

Fig. 3. Ein Trogapparat. *A*, *A*, *A*, *A*, der hölzerne, mit einem Kitt aus 4 Theilen Ziegelmehls, 3 Th. Harz's und 1 Theil Wachs's ausgeschmirte Trog.

Z, Die Zinkplatten, welche an den Kupferplatten *K*, gelöthet sind.

O, *O*, in geschmolzenem Kitt getauchte und an den Platten *Z*, *K*, befestigte, rechtwinklicht gebogene Glasröhren, welche die Zellen bilden, worinn die leitende Flüssigkeit gegossen wird.

P, *P*, zwei Messingplatten, woranu die beiden leitenden Dräthe *C*, *C*, zum Schliefsen der Kette befestiget sind.

M, *M*, *M*, *M*, der Raum, welchen die Platten an den Trogwänden lassen, und welcher mit obigem Kitt zur Befestigung des Ganzen ausgegossen wird.

Mehrere durch Conductoren in Verbindung gesetzte Tröge, deren jeder 120 solcher Platten enthält, bilden eine Batterie.

Taf. V.

Fig. 1. Salpetergaseudiometer.
Fig. 2. Wasserstoffgaseudiometer.
Fig. 3. Geschwefeltwasserstoffgaseudiometer.
Fig. 4. Phosphoreudiometer.

Der Leser wird gebeten, folgende Fehler, wie folget, zu verbessern:

Seite 1, Zeile 20, statt leste, lies: teste.
— 40 — 6, — Männern, jedem l. Männer, jeden.
— 69 — 1, — BAR. l. BER.
— 85 — 15, — 1,9 l. 19.
— 99 — 7, — orange l. olivengrün.
— 108 — 5, ist zu bemerken, daſs der blaue Bleivitriol aus Spanien; der Fundort des grünen aber gar nicht bestimmt ist.
— 117 — 13, — kugligter l. kuglichter.
— 120, Zeile 20, statt Hafselfratz l. Hafsenfratz.
— 120 — 24, sind die Namen Davy und Gay-Lussac und Thenard versetzt, denn die letztern fanden, daſs sich 100 Theile Borons mit 50 Theilen Sauerstoffs zu 150 Boraxsäure verbinden (Recherches phys. chim. T. 1.), während ersterer der Meinung ist, daſs 1/3 Borons und 2/3 Sauerstoffs die Boraxsäure darstellen. (Davy's Chemie übers. von Wolff. Bd. 1.)

Im Artikel Boron und boraxsaure Salze ist Gmelin's Abhandl. im N. Journ. für Chemie und Phys. Bd. 15. S. 243. zu citiren, vergessen. Derselbe hat das boraxsaure Ammonium, Natrum und Baryt untersucht.

— 120, Zeile 30, statt Datholit l. Datolith.
— 169 — 33, — Moussin Pouschkin l. Mussin Puschkin.
— 171 — 9, — Klaproth l. Collet Descotils.
— 179 — 24, — organitche l. organische.
— 185 — 11, — 0,20 bis 0,56 l. 0,25 bis 0,50.
— 184 — 1, — Schutzit l. Schützit.
— 187 — 8, — halbgeronnenen l. halbgeronnen,
— 191 — 33, — Copaukarabe l. Copalkarabe,
— 195 — 34, — vou l. vom.
— 197 — 3, — Damasciner l. damasciren.
— 203 — 32, — T. 9. lies: Fig. 12 und Zeile 36, st. Fig. 10 l. Fig. 13.
— 212 — 14, — ; l. ,
— 214 — 40, — kohlensauren Talks 64,50 l. kohlensauren Talks 46,50.
— 215 — 12, — fällt vor den, (das Comma) weg.

Seite 217, Zeile 54, statt Enre, lies: Encre.
— 219 — 10, — Hippocratii l. Hippocratis.
— 219 — 11, — Durchpssn l. Durchpressen.
— 221 — 24, — specifischem l. specifischen.
— 222 — 38, — phosphorsauren l. phosphorsauren.
— 222 — 2, — zusammentrocken l. Zusammentrocknen.
— 231 — 34, fällt vor durch, (das Comma) weg.
— 231 — 41, statt nach l. noch.
— 233 — 12 — Chaco Gnalamba l. Chaca Gualamba.
— 245 — 12 — Phosphorsauren Eisens l. Phosphorsäure Eisens.

Seite 1 ist zu bemerken, daſs das Aachner Mineralwasser in 16 Unzen nach H. Monheim 9 K. Zoll. Stickgas, 8 1/2 K. Z. Kohlens. G. und 4 1/2 K. Z. schwefelhaltigen Wasserstoffg enthalten soll. — Der Trinkbrunnen bei Burscheid und das Pockenbrünnchen enthalten 1 1/3 K. Z. Stickgas, 1/2 K. Z. K. G. und 2/3 K. Z. schw. Wasserstoffgas.
(Hoffmann in Jen. A. L. Z. Intelligbl. N. 26. April 1817.)

Seite 35. Art. Arseniksaures Eisen. Hier ist zu bemerken, 1) daſs das arseniksaure Eisenoxdul nach Chenevix grün gefärbt sey; 2) daſs das arseniksaure Eisenoxyd nach eben demselben eine blaſs grünlich-rothe Farbe habe und aus 36,5 rothen Oxyds; 41,5 Säure und 20 Wasser bestehen soll. So lautet im allgemeinen Journal der Chemie, Bd. 2. H. 2. S. 166 wenigstens die Angabe. — Die Seite 35 mitgetheilte Bestimmung ist aus Thomson's Chemie, übers. von Wolff. Bd. 5. A. 1. S. 30 entlehnt. Das Original in Philos. Transact. 1802. p. 220 besitze ich nicht.

Seite 148 zum Art. Carmin bemerke ich, daſs die von Mad. Cette gegebene Vorschrift wegzustreichen ist.

A — ABB.

Aachener Mineralwasser; Lat. Aq. thermales *Aquisgranenses*; Franz. *Les eaux minérales d'Aix la Chapelle.* Die Hauptquelle im Gasthause zum Kaiserbade enthält in 16 Unzen: Schwefelsauren Natrums 1 1/2 Gran; salzsauren Natrums 22 3/10 Gr; kohlensauren Natrums 4 3/20 Gr.; kohlensauren Kalk's 19/20 Gr.; kohlensauren Talk's 1/3 Gr.; Kieselerde 21/40 Gr.; kohlensauren Gas 8 4/9 K. Zoll; geschwefelten Wasserstoffgas 15 1/2 K. Zoll; (Azotgas?) — Diese Quelle hat eine Temperatur von 135° F. — Hiermit kommen im Wesentlichen die übrigen zu Aachen befindlichen Quellen überein.

(Analyse des eaux sulphureuses d'Aix la Chapelle par Reumont et Monheim. Aix la Chapelle 1810. 8.)

Aarzihle-Bad im Canton Bern. Die Hauptquelle enthält im Maafse: Salzsauren Kalk's 2 Gran; Küchensalz's und schwefelsauren Natrums 6 1/2 Gr.; Bittererde 1 1/2 Gr.; Eisenoxyds 3/8 Gr; schwefelsauren Kalks 2 1/2 Gr.; etwas Extractivstoff; kohlensaures und geschwefeltes Wasserstoffgas. Die Temperatur beträgt 11° R. bei 13° R. der Luft.

(Chem. Unters. der Gesundbr. und Bäder der Schweiz, von C. F. Morell. Bern, 1788. 8. S 348 — 355.)

Abäthmen; Lat. *Cupellas ustulare*; Franz. *Sécher le test, ou la cendre*; *Rougissement des Coupelles.* Das Glühen der Kupellen von Knochenasche (während 1/4 Stunde), oder von Holzasche während 1 Stunde) unter der Muffel im Probirofen, um sie von Feuchtigkeit zu befreien.

Synonyma: *Abäthmen.*

Abblicken. S. *Blicken.*

Abbrand; L. *Scoria*; F. *Consumtion par le feu.* So nennt man die verschlackten Theile eines Metalles, welche in der Hitze bewirkt sind und die Oberfläche dünn überziehen.

Abbrühen; L. *Excaldare*; F. *Echauder.* Eine pharmaceutische Arbeit, wodurch man in kochendem Wasser die Oberfläche eines Körpers erweicht und absondert.

Abdampfen. L. *Evaporare.* F. *Evaporer.* Eine chemische Arbeit, durch welche man Flüssigkeiten von einem Theil, oder sämmtlicher Feuchtigkeit in offenen Gefäfsen befreit. Sie geschieht entweder vermittelst künstlicher, oder der atmosphärischen (freiwillige) Wärme.
Synonym. *Verdunstung, Abrauchung, Verflüchtigung.*

Abgiefsen. L. *Decantare.* F. *Décanter.* Das Ausfliefsen und Absondern einer Flüssigkeit von einem Bodensatz bewirken.
Synonym. *Decantiren, Abhellen, Abklären.*
(Götling's Taschenb. 1797. S. 133. — Siegling in Trommsdorff's Journ. B. 6. I. S. 3.)

Abhellen. L. *Clarificare.* F. *Clarificer.* Siehe abgiefsen und durchseihen.

Abknistern. L. *Decrepitare.* F. *Décrépiter* Diejenige Operation, wodurch man in bedeckten Gefäfsen einen festen Körper in einer erhöheten Temperatur von seinen flüchtigen (wässerigen) Theilen befreit, welches in der Regel unter Zerklüftung und Herumschleudrung seiner Theilchen, immer unter Verursachung des knisterndes Geräufches geschieht.
Synonym. *Decrepitiren.*

Abkochen. L. *Decoctare.* F. *Decocter.* Das kunstmäfsige Sieden einer Flüssigkeit mit festen (gewöhnlich Pflanzen) Körpern, um ein Decoct, einen Absud, zu bereiten.
Synonym. *Absieden.*

Abkühlen. L. *Frigefacere.* F. *Faire réfroidir.* Ein vielumfassender Ausdruck, z. B. bei der Destillation, der Glasfabrication u. s. w. Die kunstmäfsige Befreiung eines erhitzten Körpers von seinem überflüssigen Wärmestoff.

Abrauchen. S. *Abdampfen.*

Abschäumen. L. *Despumare.* F. *Despumer.* Eine Arbeit, wodurch man vermittels eines Schaumlöffels die Unreinigkeiten, welche sich beim Sieden einer Flüssigkeit auf die Oberfläche erheben, absondert.

Absieden. S. *Abkochen.*

Absorbiren. L. *Absorbere.* F *Absorber.* Das Streben gewisser Körper, gasförmige oder flüssige Substanzen aufzunehmen, z. B. Pottasche verschluckt die Feuchtigkeit der Luft; gebrannter Kalkstein die Kohlensäure der Luft.

Absterben. L. *Rigecere.* F. *Crever.* Der Uebergang eines durch Hitze flüssig gemachten Körpers in den concreten Zustand, z. B. des Zuckers, nennt man das Absterben.

Absüfsen. S. *Aussüfsen und auslaugen.*

Abtreiben. L. *Cupellare.* F. *Coupeller.* Eine metallurgische Operation, welche beabzweckt, das Gold oder Silber, oder beide Metalle, von anderen beigemischten Metallen, welche sich in de

Hitze oxydiren, vermittelst Blei (im Kleinen auf der Capelle im Probirofen, in Hütten auf dem Treibheerde), zu reinigen, und zu probiren.

Abziehen. L. *Abstrahere.* F. *Abstraire.* So wird die Destillation genannt, wenn man die Absicht hat, eine Flüssigkeit über einen Körper zu destilliren, damit seine flüchtigen Theile mit jener übergehen.

Acanor. S. *Athanor.*

Achat. S. *Agat.*

Acidität. S. *Alkalität.*

Adam. Ein alchymistischer Ausdruck, welcher mit *lapis philosophorum* synonym ist.

Adept. L. *Adeptus.* F. *Adepte.* Mit diesem Namen bezeichnete man in den alchemistischen Zeiten die Alchemisten, welche das *non plus ultra* der Kunst, den Stein der Weisen und die Universalmedizin bereiten zu können, vorgaben.

Adhäsion; L. *Adhäsio;* F. *Adhésion,* ist die Wirkung des zwischen gleichartigen Körpern statt findenden Bestrebens, sich anzuziehen und zu adhäriren.

Adipocir. S. *Fettwachs.*

Adler, weifser. L. *Aquila alba.* Ein alchymistischer Ausdruck zur Bezeichnung des oxydulirten salzsauren Quecksilbers und des salzsauren Ammonium.

Adlerstein. S. *Eisenniere.*

Adrop, bezeichnet bei den Alchymisten den Mercurius zum Stein der Weisen, welchen sie im Blei verborgen glaubten.

Adstringenzien. L. *Adstingentia.* F. *Astringens.* Man versteht darunter Substanzen, welche einen zusammenziehenden, strumpfenden Geschmack erregen und mit den Eisenauflösungen schwarze Niederschläge bilden. S. *Gerbestoff.*

Aduciren. L. *Mollire.* F. *Adoucir.* Eine metallurgische Arbeit, welche das Weichmachen der Metalle, besonders des Eisens und des Stahls zum Zweck hat. Dies geschieht durch Glühen unter mancherlei Zusatz, wobei dem Eisen die sprödmachenden Substanzen geraubt werden.

Adular. S. *Opalisirender Feldspath.*

Ägagropilae. S. *Concretionen.*

Äpfelsäure. L. *Acidum pomorum.* F. *Acide malique.* Scheele entdeckte die Säure zuerst in dem Safte der Stachelbeeren (Ribes Grosularia) und der unreifen Äpfel. In der Folge fand er sie auch in andern Früchten, und später überzeugte man sich, dafs sie einen geringen Bestandtheil der meisten inländischen sauren Früchte ausmache.

Man erhält die Säure dadurch, dafs man den Saft der Äpfel mit Kali sättiget, die Masse filtrirt, und so lange mit einer Auflösung des essigsauren Blei's versetzt, als noch ein Niederschlag entsteht. Dieser wird ausgelaugt und mit so viel verdünnter Schwefelsäure verbunden, als erforderlich ist, um das Blei von der Äpfelsäure, bis auf einen sehr geringen Antheil, abzuscheiden. Die durch Filtration von dem niedergefallenen schwefelsauren Blei befreite Flüssigkeit bringt man mit geschwefeltem Wasserstoffgas in Verbindung, wodurch der letzte Theil des Blei's gefällt wird. Man verdunstet hierauf die filtrirte Flüssigkeit, um das überschüssige geschwefelte Wasserstoffgas zu verflüchtigen, und bewahret die concentrirte Säure auf.

Künstlich erhält man die Säure auch durch Behandlung des Zuckers mit Salpetersäure, worüber der Artikel Sauerkleesäure nachzusehen ist.

Die Äpfelsäure ist von bräunlicher Farbe, sehr saurem Geschmack, von syrupsförmiger Consistenz, nicht krystallisirbar und röthet das Lackmuspapier. Völlig ausgetrocknet, erscheint sie als eine glänzende, durchsichtige, spröde Masse. Die Auflösung derselben geht leicht in Gährung über, daher enthält frisch bereiteter Apfelwein eine gröfsere Menge Apfelsäure, als alter Wein, worinn man Essigsäure findet. Ihre elementarischen Bestandtheile sind Oxygen, Hydrogen und Carbogen.

Mit dem Kali, Natrum, Ammonium und Strontian bildet sie leicht auflösliche, nicht krystallisirbare; mit der Alaunerde und Talk soll sie unauflösliche, und mit dem Kalk und Baryt unauflösliche neutrale und auflösliche saure Salze darstellen. Mit dem Blei, Silber und Quecksilber erlangt man unauflösliche, und mit dem Eisen und Zink auflösliche Verbindungen. Diese Salze werden bei der Destillation zersetzt; es entweichen brenzliche Essigsäure, Kohlensäure und gekohltes Wasserstoffgas, und in der Retorte findet man die Alkalien, Erden und Metalle mit Kohle und einige derselben mit Kohlensäure verbunden. Bouillon La Grange glaubt, dafs die Apfelsäure eine mit Extractivstoff verbundene Essigsäure sey; allein die Meinung hat sich bisher noch nicht bestätigt gefunden.

(Scheele's phys. chem. Werke, herausgegeben von Hermbstädt. Berlin, 1793. B. 2 S. 373. Westrumb's kleine phys. chem. Abhandl. B. 2. S. 357. — John's chem. Tabellen der Pflanzenanalysen. Nürnberg 1814. T. XV. S. 50.)

Aërolith, S. *Meteorsteine*.

Äther. L. *Aether*. F. *Éther*. Wenn man Weingeist mit den concentrirten Säuren unter gewissen Bedingungen in Berührung bringt, erhält man jene mit dem Namen Äther bezeichneten Flüssigkeiten. Sie sind wasserhell und farbelos; im höchsten Grad entzündlich; von höchst durchdringendem, angenehmen Geruch und Geschmack; ungemein flüchtig; in Weingeist in allen Verhältnissen, in Wasser aber nur in sehr geringer Menge auflösbar, und haben unter allen tropfbaren Flüssigkeiten das geringste specifische Gewicht. Sie lösen fast alle fettige und harzige Körper, den Kamphor und das Caoutchouc auf.

Man mufs vorzüglich zwei Klassen ätherischer Flüssigkeiten unterscheiden. Zur ersten gehören diejenigén, welche keine Säure enthalten und dadurch entstehen, dafs die Säure eine Zersetztung des Alkohols bewirkt und seine elementarischen Bestandtheile in andere quantitative Verhältnisse umändert. Dahin gehören der Schwefel- Phosphor- und Arsenik-Äther. Ihre elementarischen Bestandtheile sind: Hydrogen, Carbogen, weniger Oxygen und vielleicht Spuren Azots. — Die zweite Klasse ätherischer Flüssigkeiten nehmen in ihre Mischung zugleich Säure auf; die Säure verändert ebenfalls den Alkohol und dieser löset einen Theil derselben auf, welcher bei der Destillation mit übergeht. Hierher gehören: der. Salpeter-, Salz-, Efsig-, Ameisen-, Benzoe-, Flufs-Aether u. s. w.

Synonym. *Naphtha.* — Natürliche Naphtha ist aber eine ganz andere Flüssigkeit.)

(v. Saussure, Bibliotheque britannique Vol. LIV, NIV, Dec. 1813. — *Gilberts* Annaleu B. XIV. S. 270.)

Ätherische Öle, S. *Öle*,

Äthiops antimonialis Huxhami, Man erhält dieses Präparat, wenn man 1 Theil metallischen Quecksilbers mit 2 Theilen gepulverten Spiefsglanzes in einem erwärmten Mörsel, bis nach dem Verschwinden der Quecksilberkügelchen zusammenreibt. — Dieser Verbindung der beiden Metalle mit Schwefel fügte Huxham noch aubstanziellen Schwefel hinzu.

Synonym, *Spiefsglanzmohr*, L. *Hydrargyrum stibiato-sulphuratum*.

Äthiops martialis Lemeryi; Eisenmohr. F. *Ethiops martial*, Es giebt eine Menge Vorschriften zur Bereitung dieses Präparats, Lemery oxydulirte metallische Eisenfeile vermittelst des Wassers. Zweckmäfsiger setzet man 35 Theilen Eiseuoxyds mit 10 Theilen pulverisirten Eisens, in einem damit gefüllten und luftdicht verklebten Schmelztiegel, einer 2stündigen Rothglühhitze aus. Auch kann man Eisenoxyd eben so mit Fett glühen — Dieser Äthiops ist Eisen im Minimum der Oxydation, von schwarzer Farbe und adtractorisch vom Magnete. — Er enthält 22,50 Sauerstoff und 77,50 Eisen,

Synonym. L. *Ferrum oxydulatum nigrum*. F. *Oxyde de fer noire*. *Oxydulirtes Eisen*,

Äthiops mercurii per se, *Quecksilbermohr*. Man bereitete dieses Mittel durch Schütteln des metallischen Quecksilbers in einem Glase unter dem Zutritt der Luft und glaubte, dafs sich dasselbe dadurch oxydulire; ich habe aber in meinen chemischen Schriften gezeigt, dafs in der gewöhnlichen Temperatur der Luft keine Oxydation des Quecksilbers möglich sey, und dafs sich dieses nur, durch die Feuchtigkeit begünstigt, zu einem feinen schwarzeu, Pulver, welches metallisches Quecksilber ist, vertheilet. S. *Quecksilber*.

Äthiops mineralis. *Mineralischer Mohr*. F. *Éthiops minéral*. Gleiche Theile gewaschener, getrockneter Schwefelblumen und metallischen Quecksilbers werden am besten in der gewöhnli-

chen Temperatur, schneller aber in einem erwärmten percellanenen Mörsel, bis alle Quecksilberkügelchen verschwunden sind und das Pulver eine vollkommen schwarze Farbe angenommen hat, zusammen gerieben. Schneller erlangt man seinen Zweck, wenn man den Schwefel in einem irdenen Geschirr schmilzt, dann das zuvor ebenfalls erhitzte Quecksilber unter schnellem Umrühren hinzufügt, die Masse augenblicklich vom Feuer nimmt, und das Umrühren bis zum Erkalten fortsetzt. — Noch sind die Meinungen von der Beschaffenheit dieser Präparate, von dem es verschiedene Modificationen giebt, getheilt. Man hält es für eine Verbindung von Quecksilber mit Schwefel im Minimum der Oxydation. Jedoch suchte kürzlich Seguin zu beweisen, dafs es aus metallischem Quecksilber und Schwefel bestehe, und dafs der Unterschied zwischen diesem Präparate und dem Zinnober nur auf der Intensität der Verbindung beruhe. Ich werde die Wahrheit dieser Meinung an einem andern Orte durch unwiderlegliche Versuche beweisen.

Synonym. *Schwarzes geschwefeltes Quecksilber; Schwefelquecksilberoxydul. L. Hydrargyrum sulphuratum nigrum; hydrargyrum oxydulatum sulphuratum.*

Klaproth's und Wolff's chem. Wörterbuch. B. I. S. 25. Supplem. B. I. S. 9.

Äthiops vegetabilis; *vegetabilischer Mohr;* F. *Ethiops végétal*, ist der in einem verdeckten Tiegel verkohlte und gepulverte Blasentang (*Fucus vesiculosus*). Eine Verbindung von Kohle, mit Schwefel und kohlensaurem Natrum, Kochsalz u. s. w.

(John in Schweigger's Journal 1815. B. 13. S. 464.)

Ätzbarkeit. L. *Vis caustica.* F. *Causticité.* So nennt man die Eigenschaft, welche gewisse Substanzen auf organische Körper ausüben. Sie greifen diese an, zerstören sie mehr oder weniger und bewirken dem thierischen, lebenden Körper, wie Ätzlauge und Kalkmilch, einen eigenthümlichen, brennenden Schmerz.

Synonym. *Ätzkraft, Kausticität.*

Ätzender Sublimat. S. *Quecksilber.*

Ätzlauge, S. *Kali.*

Ätzsilber. S. *Silber.*

Ätzstein. L. *Lapis causticus.* F. *Pierre à cautère.* Man löse 1 Theil gereinigter Pottasche in einem blanken eisernen Kessel kochend in 12 Theilen Wassers auf, füge einen Theil scharf gebrannten Kalks hinzu, rühre das Ganze während 1/4 Stunde um, giesse die Lauge durch einen Spitzbeutel, lauge den Rückstand etwas aus, lafse die Flüssigkeiten in einem wohlverschlossenen Gefäfse klar werden, verdunste sie dann bis auf 1/10 ihres Volumens und giesse sie in luftdicht zu verschliessende Gefässe. Von dieser Lauge wird eine beliebige Quantität in einer eisernen, oder besser silbernen Pfanne so weit verdunstet, bis ein Tropfen derselben, auf einen kalten Stein getröpfelt, gestarret. Man giesse jetzt das Ganze in einen eisernen oder silbernen Tiegel, glühe denselben zwischen Kohlen, wohl bedeckt, bis es dünne fliefst und giesse es endlich auf einen

kalten Stein, oder, um den Ätzstein die Stangenform zu geben, in die Höllensteinform. Das Präparat mufs noch vor dem Erkalten im Stöpselglase aufbewahrt werden.

Synonym. *Trockenes kaustisches oder ätzendes Kali; reines Kalihydrat. Cauterium potentiale. Hydrate de potasse.*

After. Ein Kunstausdruck in der Mennigbrennerei zur Benennung der in der Mennig befindlichen Bleikörner.

Afterkrystalle; L. *Crystalli spuriae.* So heifsen diejenigen Krystalle, welche ihre Gestalt früher gebildeten, regelmäfsigen Krystallen verdanken und sich von den eigentlichen Krystallen durch mehr mechanische Bildung unterscheiden.

Agalmatholith. L. *Agalmatholitus.* F. *Agalmatholite.* Wir erhalten dieses Fossil gröfsten Theils, und zwar dann immer in Form kleiner Figuren, von fast allen Hauptfarben, aus China. Doch ist er auch zu Nagyac und auf dem Ochsenkopf in Sachsen entdeckt worden. Ich fand im

	graulichgelben aus China;	pfirsichbluthrothen ebendaher;	gelblichrothen vom Ochsenkopf;
Kieselerde	55,50	55,50	51,50
Alaunerde	30,00	31,00	32,50
Kalks	1,75	2,00	3,00
Eisenoxyds	1,00 }		
Manganoxyds Spuren	Spuren }	1,25	1,75
Kalis	6,25	5,25	6,00
Wassers	5,50	5,00	5,13
	100,00	100,00	100,00.

(John's chem. Schriften 1810. B. 2. S. 128 — 151. Reuf's Lehrb. B. I. a. 49. b. 175. 566. c. 619. B. 4. 47. 212.)

Synom. *Bildstein; Chinesischer Speckstein.* F. *Talc glaphique.*

Agat. L. *Achates.* F. *Agate.* Der Agat ist ein Gemenge von Carneol, Chalcedon, Quarz, Hornstein, Feuerstein, Jaspis, oft auch noch von andern Fossilien, z. B. Heliotrop, Amethyst u. s. w. Man theilt ihn nach seinen Farben und Gemengtheilen in Fortificationsachat, Bandachat, Kreisachat, Moosachat, Landschaftsachat, Röhrenachat, Jaspachat, Versteinerungsachat, Corallenachat, Punctachat, Wolkenachat. — Auch der Onyx, Sard und Sardonyx gehören hieher. — Er findet sich in allen Ländern, doch wurde er am Flusse Achates (Drillo oder Cautera) in Sicilien entdeckt.

Agatjaspis. L. *Jaspis Achates.* F. *Jaspe Agate.* Er gehöret zur Jaspisgattung und hat nur den Beinamen von seinen Zeichnungen entlehnt.

Aggregat. L. *Aggregatum.* F. *Agrégat, Agrégation, Agrégés.* Man nennt so eine Masse von Theilen, deren Zusammenhang stets unterbrochen ist, z. B. ein Mauerwerk; ein Stück Steins, u. s. w. S. *Anziehung* und *Verwandtschaft.*

Agtstein, S. *Bernstein* und *Succin.*

Akanthikon. F. *Akanthikone.* Ein grünes Fossil, vorzüglich in Norwegen und Sibirien. Man unterscheidet: 1) gemeinen; 2) sandigen; 3) splittrigen.

	Splittriger aus Sibirien, nach meiner Analyse:	sandiger (Skorza) nach Klaproth:
Kieselerde	39,00	43,00
Thonerde	20,00	27,00
Kalka	15,00	14,00
Manganoxyds	1,25	Spuren
Eisenoxyds	19,50	16,50

Kali und Chromoxyd Spuren.

Synonym. *Pistazit; Skorza; Thallit;* F. *Epidote.*

Alabaster; L. *Alabastrum;* F. *Albatre,* ist ein sehr allgemein verbreitetes Fossil, welches eine Politur annimmt und eine neutrale Verbindung des Kalks und der Schwefelsäure ist.

Synonym. *Gyps; Selenit; schwefelsaure Kalkerde.*

Alabastrites nannten die Alten sehr verschiedene Fossilien, welche Politur annahmen, vorzüglich aber einige Varietäten des kohlensauren Kalks (Marmor; Kalksteine).

Alacher Mineralwasser, im Fürstenthum Erfurt in Thüringen. 16 Unzen desselben enthalten: Kochsalz's 5/16 Gran; Gyps 5/16; kohlensauren Kalk's 5/16 Gr.; salzsauren Talk's 1/4 Gr.; kohlensauren Talk's 1/2 Gr.; Thonerde 1/8 Gr.; Extractivstoff 1/8 Gr.; Eisenoxyd's 1/8 Gr.; kohlensauren Gas 3 21/25 Kubikzoll. — Die Temperatur der Quelle, ist bei 68° F. der Atmosphäre, 40° F

(Klipstein in Trommsdorff's Journ. d. Pharm. 1798. B. 6. St. 2. S. 78.)

Alexisbad oder der Selkenbrunnen im Anhalt-Bernburgischen. 16 Unzen enthalten nach Gräfe: Schwefelsauren Natrums 1 4/9 Gr.; Gyps 5/9 Gr.; salzsauren Kalks 2/9 Gr.; schwefelsauren Talks 13/18 Gr.; salzsauren Talk's 1/9 Gr.; Kieselerde 1/6 Gr.; harzigen Extractivstoff's 1/6 Gr; schwefelsauren Eisens 1 4/9 Gr.; salzsauren Eisens 1 5/18 Gr.; Eisenoxyds 1/3 Gr. (Kohlensäure?);

(Der salin. Eisenq. im Selkenthal. Unters. von K. F. Gräfe. Leipz. 1809. 8.)

Alaun. L. *Alumen.* F. *Alun.* Man findet den Alaun an einigen Ortern in der Natur schon gebildet, z. B auf der Insel Milo in alaunhaltigen Höhlen, zu Capo Miseno in der Alaungrotte. Der meiste Alaun wird auf Alaunwerken fabricirt. Die sogenannten Alaunerze, aus denen der Alaun bereitet wird, lassen sich allenfalls in zwei Klassen theilen. Zu der ersten Klasse gehöret der Alaunstein, z. B. zu Tolfa, in welchem er völlig gebildet enthalten ist. Er wird geröstet, in Haufen 40 Tage lang mit Wasser angefeuchtet, ausgelauget, und die Lauge versotten. So verfährt man auch mit den Alaunsteinen zu Solfatara. — Die zweite Klasse macht der Alaunschiefer aus, welcher nur die entfernten Bestandtheile zu der Mischung des Alauns enthält, namentlich Alaunerde, Schwefel, Eisen u. s. w. Die Alaunschiefer werden in dachförmigen Halden aufgestürzt, und oft zwei Jahre lang der Verwitterung ausgesetzt. Die verwitterten Erze werden in Laugekasten ausgelaugt, bis zur gehörigen Concentration in bleiernen Pfannen versotten, in den Sedimentirkasten

abgelassen und mit der erforderlichen Menge Alkali (1/4 der vorhandenen Säure), wozu man sich des Harns, der Holzasche, schwefelsauren Kali's, der Glasgalle, des Seifensiederflusses u s w bedient, verbunden. Der Alaun fällt jetzt in Form kleiner krystallischer Körner, als Alaunmehl, zu Boden, welches in kochendem Wasser aufgelöset und in hölzernen Gefässen der Krystallisation exponirt wird. — Man kann den Alaun sehr leicht durch unmittelbare Verbindung der Alaunerde, der Schwefelsäure und eines Alkali zusammensetzen. Ohne Alkali bildet die Schwefelsäure mit der Thonerde keine Krystalle, und diese sind verschieden, je nachdem man Kali, *Natrum*, oder Amonium angewandt hat. Fast jeder käufliche Alaun *ist mit* Kali fabricirt.

Dieser Alaun krystallisirt in Oktaëdern, welche durchsichtig sind, einen *süfslich* adstringirenden Geschmack besitzen, das Lackmuspapier *roth färben*; er ist bei 60° F. in 20 Theilen kalten, aber in gleichen *Theilen* siedenden Wassers auflöslich. In der Wärme schmilzt er; *bei* höherer Temperatur verliert er sein Krystallisationswasser, er schäumet auf und bildet eine leichte, poröse Masse, welche unter dem Namen *gebrannter Alaun* (Alumen ustum) bekannt ist. Erhöhet man die Temperatur noch mehr, so entweicht die Säure (Alaungeist), und in der Rothglühhitze bleibt nur Alaunerde und schwefelsaures Kali zurück. — Durch Glühen des (kalihaltigen) Alauns mit verbrennlichen organischen Substanzen erhält man den *Pyrophor*.

Seguin bestimmt in den Alaunsorten die Bestandtheile folgender Gestalt in 100 Theilen: *)

	Römischer Alaun;	aus der Levante;	aus Lüttich;	aus England;	aus Frankreich;
Alaunerde	10,50	9	10,50	10,33	10,50
Schwefelsäure	30,40	29,40	29,08	30,00	30,00
Kali	10,40	10,40	10,45	10,40	10,40
Wasser	48,70	51,20	49,67	40,10	40,10
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Man bedient sich des Alauns in der Medizin, der Weifsgerberei, zur Bereitung der Lackfarben, in der Färberei; dem Lichttalg setzt man ihn in der Absicht hinzu, demselben mehr Härte zu geben. Er macht einen Bestandtheil derjenigen Mischung aus, mit denen man brennbare Körper gegen Entzündung schützt.

Synom. *Alkalisirte schwefelsaure Alaunerde. Argilla sulphurica acalisata.*

(Seguin in den Annal. de Chemie Vol. LXXV. p. 105. Klaproth's und Wolff's Wörterbuch B. I. 32 — 45. Supplem. B. I. 15 — 22. Bourguets Handwörterb. B. I. S. 23 etc.)

Alaunerde, natürliche. L. *Argilla nativa.* F. *Argile*

*) Der Römische Alaun enthält ein nicht bestimmbares Minimum aufgelösten Eisens. Die übrigen Sorten nehmen 1/2000 bei 1/700 in ihre Mischung auf. — Die röthliche Farbe des Römischen Alauns rührt von mechanisch damit verbundenem Eisenoxyd her.

native. Man glaubte lange Zeit, dafs die sogenannte Hallesche Alaunerde hierher gehöre; allein diefs ist ein Irrthum, da jene ein Salz (s. *Aluminit*) ist. Besser rechnet man den sogenannten *erdigen Talk von der Sonne Erbstollen zu Freiberg* hierher, denn ich zerlegte ihn in: 81,17 Alaunerde; 13,50 Wassers, 4,00 Kalks, 0,50, Kali, 0,83 Bittererde.

Dieses Fossil hat Karsten unter dem Namen erdiger Wavelit in seinen Tabellen der Thonordnung einverleibt.

(John's chem. Schriften 1810. B. II. S. 195 — 198.)

Alaunerde, reine. L. *Alumina.* F. *Alumine.* Ihre Eigenthümlichkeit wurde durch Geoffroy d. J.; Hellot, Pott und Marggraf dargethan. Man löset Alaun in 60 Theilen Wassers auf; fället die Auflösung mit Ammonium, bringt den gallertartigen Niederschlag auf ein Filtrum; kocht ihn mit Wasser aus, filtrirt und lauget ihn abermals aus. Nach dem Trocknen glüht und zerreibt man ihn. Die so erhaltene Alaunerde enthält aber immer noch Spuren Kali's. Sie hat eine weifse Farbe, ist geruchlos, hängt an der Zunge, und erregt einen erdigen Geschmack. Sie hat ein specifisches Gewicht von 2,00. Frisch gefället hat sie zur Feuchtigkeit eine sehr grofse Verwandtschaft und verliert jene erst in der Rothglühhitze, wobei sie an Volumen abnimmt; hierauf beruht die Einrichtung Wedgwood's Pyrometer. Durch das Glühen wird sie so hart, dafs sie mit dem Stahl Funken giebt. In Wasser ist sie unauflöslich. Die kohlensauren Alkalien lösen sie nicht; das kaustische Natrum und Kali aber, besonders im nicht geglüheten Zustande, leicht auf. Mit den Säuren geht sie Verbindungen ein, von denen viele in den Künsten wichtig sind. Sie ist bis jetzt durch die Wirkung der galvanischen Electricität noch nicht zerlegt; allein andere Versuche und die Analogie lafsen keinen Zweifel, dafs sie aus einer metallischen Basis und Sauerstoff bestehe. — In der Natur macht sie einen Bestandtheil vieler Erd- und Steinarten, des Saphirs, Rubins u. s. w. aus. Mit Kieselerde (als Lehm und Thon) verbunden, bildet sie Mischungen, deren man sich zur Bereitung der gröbsten Töpferwaare und des feinsten Porcellans bedient.

Synom. *Thonerde.* L. *Terra orgillacea.* F. *Argile.*

Alaunschiefer. L. *Argilla aluminaris schistosa.* F. *Ardoise olumineuse.* Er hat meistens eine schwärzliche Farbe, bricht derb, hat eine schiefrige Structur und enthält in 1000 Theilen nach Klaproth:

von Freienwalde	
Schwefels	28,50
Kohle	196,50
Alaunerde	160,00
Kieselerde	400,00
Eisenoxyd mit Spuren Margana	64,00
Eisenvitriol	18,00
Gyps	15,00
Bittererde	5,00
Schwefelsauren Kali's	15,00
Wassers	107,50
	1014,50

Es giebt mehrere Arten desselben.

(Klaproth im N. allgemeinen Journ. de Chemie B. 6. S. 59. Reufs's Lehrbuch der Mineralogie B. II. a. 48. b. 143 B. III. b. 11. 30, 88. 160. 173. 267. 284. 371. 379. 512. 748.)

Alaunspiritus. S. *Alaun.*

Alaunstein. L. *Lapis aluminaris.* F. *Pierre d'Alun.* Er ist gewöhnlich gelblich und grau gefärbt, bricht derb, in Oberungarn, Italien und England. 100 Theile desselben aus Tolfa enthalten:

	Nach Klaproth:	Vauquelin:
Alaunerde	43,92	19,00
Kieselerde	24,00	56,50
Schwefelsäure	25,00	16,50
Kali	3,08	4,00
Wasser	4,00	3,00

(N. allg. Journ. de Chemie B. 6. S. 54. — Reufs Lehrb. B. 2. b. 139. 565. c. 617. d. 676. 4. 203)

Synon. *Argilla aluminaris, Tolfensis, Pierre calcaire alumineuse.*

Alchemie. L. *Alchymia.* F. *Alchymie.* Dieser Name stammt aus dem Arabischen. *Al* ist der Artikel und *Chemie* die Wissenschaft. S. *Chemie.* In den Jahrhunderten, in welchen die Chemie zum Theil in eine blofs Kunst ausgeartet war, beschränkte man den Begriff der Alchemie auf die lächerliche Kunst, Gold zu machen, und den Stein der Weisen zu erfinden.

Synonym. *Alchymie. Alkimia. Alkamia. Goldmacherkunst.*

(J. C. Wieglebs hist. krit. Untersuchung der Alchemie. Weimar 1777.)

Alembic. Dieses Wort hat 3 Bedeutungen. Eigentlich bezeichnet es einen Helm (Martiskammer); ehemals war es aber auch mit Antimonium und Quecksilber synonym.

Alembrothsalz. L. *Sal alembroth.* F. *Sel alembroth.* Man löst gleiche Theile ätzenden Quecksilbersublimats und Salmiac in 8 Theilen destillirten Wassers auf und fügt genau so lange eine Auflösung des kohlensauren Natrums hinzu, als noch ein Niederschlag entsteht. Der ausgelaugte Niederschlag wird an einem dunkeln Ort getrocknet. Es ist eine Verbindung von Quecksilberoxyd, etwas Salzsäure und Ammonium.

Synonym. *Weisser Quecksilberpräcipitat. Hydrargyrum muriaticum ammonisatum; Mercurius präcipitatus albus; Mercurius cosmeticus; Lac mercuriale; Calcinatum majus Poterii.*

Algarothpulver. L. *Pulvis Algaroth.* F. *Poudre d'Algaroth.* Wenn man Spiefsglanzbutter (eine Verbindung des Antimoniumoxyduls mit Salzsäure) mit einer reichlichen Menge Wassers verdünnet; so fällt ein weisses Pulver zu Boden, welches ausgesüfst und getrocknet wird. Dieses ist eine Verbindung des Antimoniumoxyduls mit etwas Salzsäure.

Synonym. *Mercurius vitae. Stibium oxydulatum album.* (Buchholz's Theorie ünd Praxis. Leipzig und Basel, Th. I. 1812.)

Alkahest. Ein chimairisches allgemeines Auflösungsmittel der Alchymisten. Einige alte Chemiker nannten auch gewisse alkalische Rückstände u. s. w. also.

Alkali. L. *Alcali* F. *Alcali.* Die Araber bezeichneten hiemit einzig das Aschensalz (Pottasche) der Kalipflanze (Salsola Kali). Später erhielt das Wort eine ausgebreitetere Bedeutung. Alkalien sind Substanzen, welche mit den Säuren eigenthümliche Salze bilden, im säurefreien Zustande mit dem Wasser kaustische Auflösungen bilden, die häufig einen eigenthümlichen Geruch besitzen, das rothe Lackmuspapier blau, und blaue Pflanzensäfte grün färben. — Alle Alkalien bestehen aus metallischen Basen. und Oxygen; daher kann man sie mit dem Namen alkalische Metalle bezeichnen. Wir kennen folgende 7: Kali. Natrum, Ammonium (flüchtiges Alkali, sal alkali volatile) Baryt, Strontian, Kalk, Talk.

Alkalimeter. Ein von Descroizilles angegebenes Werkzeug, welches dazu dient, die Menge wirklichen Alkali's, welches in einer, im Handel vorkommenden Pottasche oder Soda enthalten ist, aus der Menge von Schwefelsäure, die erforderlich ist, ein bestimmtes Quantum derselben zu neutralisiren, zu finden.

(Ann. de Chem. T. LX. S. 17 — 60. — Klaproth's und Wolff's Supplem. B. I. S. 23.)

Alkalisirung. L. *Alcalisatio.* F. *Alcalisation.* Diejenige Operation, durch welche man einem Körper die Reaction eines Alkali ertheilt, z. B. durch Verbrennen der Pflanzen; durch die Fäulnifs; durch die Verbindung eines neutralen Salzes mit Alkali u. a. w.

Alkalität. L. *Alkalisatio.* F. *Alkalité.* Es ist das Vermögen der Körper, die im Artikel Alkali aufgezeichneten Eigenschaften zu äussern. Die Alkalität eines Alkali's ist desto stärker, je gröfseres Quantum Säure es zu neutralisiren vermag. — Die Begriffe, welche man sich in neueren Zeiten von der Alkalität der Körper macht, führen offenbar zu Verwirrungen und Widersprüchen und sind zu weit ausgedehnt, als hier beleuchtet werden zu können. — Der Gegensatz von Alkalität ist Acidität.

(Davy's Elemente B. I. S. 106. — Gay-Lüssac in Gilberts Annalen B. 48, S. 241. — Klaproth's und Wolff's Supplem. B. I. S. 27 — 39.)

Alkohol. L. *Alcohol.* F. *Alcool.* In älteren Zeiten nannte man jeden, in ein unfühlbares Pulver zerriebenen Körper also, und die Operation selbst die *Alkoholisirung.* Ferner bezeichnete man die Essigsäure mit dem Namen Essigalkohol (Alcohol aceti).

Jetzt beschränkt man diesen Namen auf den von seinen wässerigen Theilen durch zweimal wiederholte Destillation befreiten Weingeist. — Man sehe diesen Artikel.

Synonym. *Höchst rectificirter Weingeist. Spiritus vini rectificatissimus.*

Alkoholometer. L. *Alcoholometrum*. F. *Alcoolometre*. Ein mit Graden versehener gläserner, hohler, an beiden Enden verschlossener Cylinder, vermittelst welches man das aus Weingeist und Wasser bestehende Gemische nach Procenten bestimmt. In destillirtem Wasser sinkt er bei einer Temperatur von 16° R. bis auf die unterste Abtheilung, namentlich auf 0, und in absolutem Alkohol sinkt er bis zur höchsten Abtheilung, nämlich zu 100. Nimmt man das specifische Gewicht des Wassers = 1,000 an: so ist dasjenige des Alkohols = 0,791. Jede Zwischenzahl zeigt in dem geprüften Branntwein so viel Procente von absolutem Alkohol an, als die Zahl über 0 ist. — S. *Aräometer*.

(Richters Stöchyometrie, Breslau 1792 — 1794. — Meissner in Trommsdorff's Journal der Pharm.)

Allanit. Ein Fossil, welches schwärzlich braun gefärbt ist, derb und krystallisirt zu Kakasöitsiak unweit Grönland bricht, und zusammengesetzt ist, aus:

Kieselerde	35,4
Kalk's	9,2
Alaunerde	4,1
Eisenoxyds	25,4
Cereriumoxyds	33,9
Einer flüchtigen Substanz	4,0
	112,0

(Gilbert's Annalen B. 44, S. 113. — Thomson's Annales of Philosophy N. II. S. 99. 108.)

Allantoische Flüssigkeit (*Liquor Allantoidis*). S. *Amnische Flüssigkeit*.

Allochroit. Ein gelbliches Fossil, welches zu Drammen in Norwegen in der Eisengrube Virums bricht, und nach Vauquelin im 100 enthält:

Kieselerde	35
Kalk's	30
Kohlen-Kalks	6
Alaunerde	8
Eisenoxyds	17
Monganoxyds	3
	99

(Reuss. Min. B. 2. b, 478.)

Almandin. L. *Almandina*. F. *Grenat violet*. Ein bekanntes Fossil, welches nach Klaproth enthält:

Kieselerde	35,75
Alaunerde	27,25
Eisenoxyd	36,00
Monganoxyd	0,25

Synon. *Edler Granat*.
(Klaproth's Beiträge B. 2. S. 244.)

Almei. S. *Zink*.

Aloë. Der eingedickte, trockene Saft der Aloe spicata und A. vulgaris, Pflanzen, welche in Afrika, America und den südlichen Ländern Europa's wachsen. Man unterscheidet zwei Sorten, welche nach Trommsdorff enthalten:

	Aloe succotrina		Aloe hepatica.
Bitterem Extractivstoffs	75	. . . .	81,25
Harz's	25	. . . .	6,25
Spuren Gallussäure	.	. . . .	Spur
		Coagulirten Eiweisstoff's	12,05
	100		99,55

(John's Chem. Tabellen der Pflanzen, Nürnberg 1814. Tab. VII.)

Altwasser Mineralquelle in Niederschlesien. Der Oberbrunnen enthält nach Menzel in 16 Unzen:

Kochsalz's	1/25 Gr.
Kohlensauren Natrums . .	2 66/125 —
Kohlensauren Kalks . .	1 27/50 —
Kohlensauren Talks . .	3 61/125 —
Kieselerde	4/25 —
Harzstoff's	17/200 —
Eisenoxyds	67/250 —
Kohlensäure	24 Kub. Z.

Dies sind auch qualitativ die Bestandtheile des Mittelbrunnens und der neuen Badequelle; jedoch fand Menzel in einigen noch Glaubersalz, und in der Badequelle, die nur halb so viel Kohlensäure enthält, auch Gyps. Mongola und Günther fanden aber das Glaubersalz selbst im Oberbrunnen. Die Temperatur beträgt 43° F. bei 58° der Atmosphäre.

(Altwasser und seine Heilquelle von Hinze, Breslau 1805. S. 125. — Mongola über die Mineralquellen in Schlesien. Glatz und Breslau, 1802. S. 60.)

Aluminum; Aluminium. Diesen Namen führt die metallische Substanz der Alaunerde, welche aus jener und Oxygen besteht. Bis jetzt kennt man die Eigenschaften des Aluminium noch nicht. — Der Rechnung zu Folge besteht die Alaunerde aus 53,274 Basis und 46,726 Oxygen.

Davy's Elements of chemical Philosophy Vol. I. S. 355. Übers. von Fr. Wolff. B. I. S. 325.)

Aludel. L. *Aludel.* F. *Aludel.* Eine Art unten und oben offener (irdener) Helme, deren mehrere neben einander gestürzt und zur Verdichtung und Sammlung der bei Sublimationen entstehenden Dämpfe (des Sublimats) dienen.

Synonym. *Sublimirtopf. Capitellum sublimatorium.*

Aluminit. F. *Aluminite.* Ein weisses, erdiges Fossil, welches zu Halle bricht und lange Zeit für *reine Thonerde* gehalten ist. Es gehört der Salzordnung an und besteht nach Simon's Analyse aus:

Thonerde . .	32,50
Schwefelsäure .	19,25
Kieselerde . .	0,45
Kalk's . . .	0,35
Eisenoxyd's . .	0,35
Wassers . .	47

Hierher dürfen mehrere Arten des Alaunschiefers und Alaunsteins zu rechnen seyn.

(Reufs Mineralogie B. 2. 3. und 4. Karstens mineral. Tabel. 1808. S. 48)

Amalgam, natürliches. L. *Hydrargyrum argentatum.* F. *Amalgame natif.* Es hat fast silberweifse Farbe, findet sich krystallisrt, eingesprengt und angeflogen, und zwar in der Pfalz, Ungarn, Zweibrücken, Salzburg, Schweden, doch selten. Dasjenige von Vertrauen auf Gott zu Moschellandsberg im Zweibrückischen enthält nach Klaproth:

Silbers	. . .	36
Quecksilbers	. .	64
		100

Amalgam. L. *Amalgama.* F. *Amalgame.* So nennt man überhaupt die künstlich bewirkten Verbindungen des Quecksilbers mit Metallen. Viele Metalle amalgamiren sich vollkommen, wenn man sie in erhitztes Quecksilber, am besten in Form der Feilspähne, schüttelt, und die Verbindung durch Umrühren zu vereinigen sucht.

Amalgamation. L. *Amalgamatio.* F. *Amalgamation.* Eine metallurgische Arbeit, welche auf einigen Hütten angewandt wird, um aus mehreren Erzen das Gold und Silber vermittelst Quecksilber zu ziehen.

Synonym. *Verquicken.*

(Fragoso de Siqueira's Beschreibung aller Amalgamirarbeiten bei Freiberg etc. Dresden 1800. — Lampadius Versuch zur Erweiterung der Amalgamation, in dessen Erweiterungen der Chemie. B. I. S. 221. Freib. 1804.)

Amazonenstein. Ein theils apfel-, theils smaragdgrünes *Fossil*, welches sich vorzüglich schön in Sibirien und Amerika, am Amazonenflusse, findet und eine Varietät des gemeinen Feldspaths ist.

Einige Mineralogen nennen auch den fetten Nephrit, der hauptsächlich aus Talk und Kieselerde besteht, und sich ebenfalls im Amazonenflusse findet *Amazonenstein.* S. *Feldspath.*

Amausen. L. *Amausa.* Man nennt so Glafsflüsse, womit man die Edelsteine nachahmt. S. diesen Artikel. — Zuweilen werden auch farbige Metallverbindungen so genannt, z. B. Smalte.

Ambra. Gelbe Ambra nannte man ehemals Succinum (Bernstein.) *Ambra liquida (flüssige Ambra)* ist das flüssige, balsamische Harz des Amberbaums. *Ambra Monardi* nannte man ein Harz aus Indien.

Ambra. L. *Ambra grisea.* F. *Ambre gris.* Über den Ursprung dieser Substanz ist ungemein viel gefaselt und gestritten. Die wahrscheinlichste Meinung ist, dafs sie eine Stercoralverhärtung des Pottfisches, in dessen Eingeweiden sie häufig gefunden wird, sey. Sie hat eine graue Farbe, ist mit gelben oder schwarzen Flecken versehen, von der Zähigkeit des Wachses, sehr lieblichem Geruch, be-

sonders, wenn sie erwärmt wird, schmilzt bei 120° F. Sie enthält häufig die Schnäbel der Sepia octopedia, welche die vorzüglichste Nahrung des Pottfishes ist. Man findet sie in der See schwimmend in der Gegend der Molucken, bei Madagaskar, Sumatra, an den Küsten von Coromandel, Brasilien, Afrika, China und Japan. — Die ätherischen Öle, der Alkohol und Äther lösen den gröſsten Theil derselben auf; in kaustischer Kalilauge ist nur ein kleiner Theil und mit Schwierigkeit auflösbar — Sie ist leichter als Wasser, nämlich 0, 78 bis 0, 92. Ihre Bestandtheile sind nach Buchholz: eine eigenthümliche, das Mittel zwischen Wachs und Harz haltende Substanz (Ambertoff); Spuren einer in Wasser auflöslichen, braunen, bitterlichen Materie; Spuren salzsauren Natrums und thierischer Rückkstand, der zufällig ist. — Buchholz fand kein ätherisches Öl darinn, welches Juch erhielt, und Bouillon Lagrange will Spuren Benzoësäure darinn entdeckt haben.

Synonym. *Graue Ambra. Grauer Amber.*

(Francheville in den Mem. de l'acad. de Berlin 1764. S. 38. — Aublet Hist. des plantes de la Gujane 1774. Vol. II. p. 39. — Swedianer in d. Phil. Trans, Vol. LXXIII. P. 1. S. 226. Übers. in den Sammlung. zur Phys. und Naturgeschichte. Th. 3. S. 533. — Donadei in Gren's Journ. der Phys. B. 5. S. 434. — Romé de Lisle im Journ. de Phys. 1784. — Fourcroy in Encycl. Method. Chemie. Artikel, Ambre gris. — John's Tabellen des Thierreichs. 1814. Tab. III.)

Ameisen. L. *Formica rufa Linn.* F. *Fourmi.* Durch chemische Zerlegung erhält man aus den Ameisen: ätherisches Öl, fettes Öl, Ameisensäure, ein talgartiges Fett, etwas extractartige Materie, eiweiſsstoffartige Substanz und phosphorsaures Kalk.

(Meine Tabellen des Thierreichs 1814. Tab. VII.)

Ameisenäther. L. *Aether formicarum.* F. *Ether fourmique.* Man vermischt nach Gehlen gleiche Theile Ameisensäure und absoluten Alkohols, läſst das Gemische einige Tage ruhig stehen, destillirt dasselbe bis zur Trockniſs aus einer Retorte, rectificirt das Destillat unter starkem Kochen bis zur Hälfte, vermischt das Destillat mit Wasser und etwas Kalilauge, und zieht von dem sich abscheidenden Äther 5/8 bei der niedrigsten Wärme über. — Der so bereitete Äther hat den Geruch und Geschmack der Pfirsichkerne, hintenher schmeckt er nach Ameisen. Sein specifisches Gewicht beträgt bei 65° F. 0,9157.

(N. Journ. für Chemie und Phys. 1812. B. 4. p. 18.)

Ameisengeist; L. *Spiritus formicarum;* ist die destillirte, nach Blausäure riechende Flüssigkeit, von 1 Theil lebendiger Ameisen und 2 Theilen Weingeist.

Ameisensäure. L. *Acidum formicanum.* F. *Acide fourmique.* Nach Gehlen's Verfahren erhält man die Säure, wenn ausgepreſster Ameisensaft mit kohlensaurem Kali etwas übersättigt, dann mit oxydirtem schwefelsauren Eisens bis zur Absonderung der trüben Theile verbunden, endlich filtrirt und ausgelaugt wird. Man fügt der etwas verdunstete Fluſssigkeit dann so lange kohlensaure Ka-

liauflösung hinzu, als noch ein Niederschlag erfolgt, filtrirt und verdunstet sie bis zur Syrupsdicke, verbindet sie mit so viel Schwefelsäure, dafs nicht nur das Kali gesättigt wird, sondern, dafs selbst ein kleiner Theil prädominirt und unterwirft sie der Destillation bis zum Trocknen. Die erhaltene saure Flüssigkeit neutralisirt man mit frischem kohlensauren Kupfer, läfst das Ganze krystallisiren, reiniget die Krystalle durch wiederhohlte Auflösung, unterwirft sie, zerrieben, mit concentrirter Schwefelsäure der Destillation und rectificirt sie, wenn sie schweflige Säure enthält, über etwas Mennig. — Die so erhaltene Säure ist sauer und stechend, wie zerquetschte Ameisen; *sie ist nicht krystallisirbar.* Mit dem Baryt giebt sie klare demantglänzende, luftbeständige Krystalle; mit dem Kali krystallisirbare, *an der Luft* zerfliefsende; mit dem Natrum und Kalk verwitternde; *mit* dem Ammonium und Talk beständige Salze. Die Verbindung mit der Alaunerde ist harzartig. Das ameisensaure Kupfer hat *eine* schöne grünlichblaue Farbe und bildet durchsichtige sechsseitige Prismen. — Nach Arvidson giebt die Ameisensäure mit den meisten übrigen Metallen ebenfalls krystallisirbare Salze.

(Gehlen im n. Journ. f. Chem. B. 4. H. 4. 1812. — Denkschrift d. K. Acad. zu München. 1811 1812. B. 3. p. 242. — John's Tabellen d. Thierreich. T. VII. — Richter, über die neuern Gegenstände der Chemie. St. 6. S. 141. — Arvidson de Acido formicarum, Upsal. 1777.)

Amethyst. L. *Amethystus.* F. *Amethyste.* Ein an verschiedenen Orten derb und krystallisirt brechendes, gewöhnlich violblau gefärbtes, zur Quarzgattung gehörendes Fossil, welches nach Rose enthält:

Kieselerde . . .	97,50
Thonerde . . .	0,25
Eisen- und Manganoxyd's	0,50
	98,25

Synon. Amethystquarz. L. *Silex quarzum Amethystus.*

Amianth. S. *Asbest.*

Amianthoid; L. *Amianthoides*; F. *Amianthoide* Ein grünliches Fossil in haarförmigen, biegsamen Krystallen, von Burg d'Oisan in der Dauphine, welches wahrscheinlich nur eine Art des Asbestes ist *) und nach Macquart enthält:

Kieselerde . . .	46
Kalk's . . .	11
Talk's . . .	8
Eisenoxyd's . .	20
Manganoxyd's . .	10
Verlust's . . .	6
	100

Synon. Asbestoide.
(Ann. d. Chem. T. XXII. S. 85. — Diction. d. Sc. T. II. p. 42—43.)

*) Hauy hält ihn für Saussure's, d. j., Byssolith.

Ammoniakharz. L. *Ammoniacum.* F. *Résine ammoniaque.* Es ist der ausgetrocknete, harzige Saft einer noch nicht hinlänglich bekannten Pflanze, wahrscheinlich eines Doldengewächses (Heraclium gummiferum Willdenow). Wir erhalten es in Form gelblichweifser Körner, von eigenthümlichem Geruch. Buchholz zerlegte 500 Theile desselben in: 360 Harz; 112 Schleim; 8 verhärteten Schleims, etwas Kali, Kalks, phosphorsaures Kalk, Thonerde und Eisenoxyd.

(Buchholz Taschenbuch 1809. S. 170 — The Edinb new Dispensatory etc By Andr. Duncan. Edinburgh 1813)

Synon. *Ammoniakgummi. Ammoniak. Ammoniakschleimharz.*

Ammonium. L. *Ammonium* F. *Ammoniaque.* Dieses ist diejenige Substanz, welche wegen ihrer Flüchtigkeit in der gewöhnlichen Temperatur und des heftigen, stechenden Geruchs *flüchtiges Alkali* (S. *Alkalien*) genannt wird. Um es zu bereiten, erhitzt man gleiche Theile frisch gebrannten und gepulverten Kalks und Salmiacks in einer glasernen Retorte, deren Hals am äussersten Ende gebogen und mit Quecksilber gesperrt ist. Es entwickelt sich ein Gas, welches in umgekehrten, mit Quecksilber angefüllten, gläsernen Gefäfsen aufgefangen wird. — Das reine Ammonium ist durchsichtig und farbelos, wie die atmosphärische Luft; der Geschmack ist scharf und kaustisch; der Geruch ungemein stechend und reitzend, daher kann es in diesem Zustande dem Organe leicht Nachtheil erregen; auf Pflanzenpigmente wirkt es, wie die Alkalien; sein specifisches Gewicht beträgt 0,000732; 100 Kubikzoll desselben wiegen bei mittlerer Temperatur und mittlerem Barometerstand ungefähr 18 Gran; zu dem Gewicht der atmosphärischen Luft verhält es sich bei 60° F., nach Kirwan, wie 5 zu 5 nach Davy; zu dem des Wasserstoffgases wie 8 zu 1. — Es wird durch den electrischen Funken zersetzt; dasselbe erfolgt, wenn man es durch eine enge porcellanene Röhre in der Glühhitze streichen läst; man erhält in beiden Fällen Wasserstoffgas und Stickgas. — Das Ammoniumgas wird sehr schnell von dem Wasser absorbirt; je gröfser die Menge des absorbirten Gases ist, desto geringer ist das specifische Gewicht der Auflösung; nach Davy enthält bei 50° F. die stärkste Auflösung von 0,8750 specifischem Gewicht 32,5 p. C. Ammonium. — Der Chemist bedient sich des Ammoniums in tropfbarer Form, am häufigsten unter dem Namen des *flüssigen, ätzenden Ammoniums* (Liquor Ammonii caustici) (ätzender Salmiakgeist, Spiritus salis ammoniaci caustici). Man bereitet denselben sehr gut, wenn man gleiche Theile zerfallenen Kalks mit Wasser zu einem Brei angemengt und gepülverten Salmiaks in einem geräumigen Glaskolben, der mit einem sehr langen, in eine passende, grofse, mit 1 1/2 Theilen destillirten Wassers versehene Vorlage, geleiteten Schnabel, zwischen welchem und der Vorlage eine offene Glasröhre angebracht ist, welche in ein Glas mit Wasser geleitet wird, nachdem alle Fugen sorgfältig verkleistert worden sind, bis zur Trocknifs der Destillation unterwirft. — Das gasförmige Ammonium wird von der Kohle absorbirt, bildet mit dem Schwefel das schwefelhaltige Ammonium, welches, mit Wasser verbunden, das schwefelwasserstoffhaltige Ammonium (Boyles rauchende Flüssigkeit) darstellt. — Das tropfbarflüssige Ammonium löset die Oxyden des Silbers, Kupfers, Zinns, Nickels, Zinks, Wismuths, Tel-

furs und Kobalts auf. — Vorzüglich merkwürdig sind die fulminirenden Verbindungen des Goldes, Silbers und Quecksilbers mit Ammonium, worüber diese Artikel nachzusehen sind. — Mit den Säuren bildet das Ammonium Salze, wovon ebenfalls an anderen Orten die Rede seyn wird. — Das Ammonium bildet sich häufig aus seinen elementarischen Bestandtheilen während der Fäulnifs thierischer Körper und bei der Destillation aller organischen, reichlich mit Stickgas versehenen Körper. — Als Davy die wichtige Entdeckung gemacht hatte, dafs die Alkalien metallische Oxyde seyen, gelang es zuerst Seebeck, eine Verbindung des Quecksilbers mit Ammonium zu bewirken. Man erhält dieses Amalgam, wenn man in ein Stück schwach angefeuchteten Salmiaks, oder in irgend ein anderes ammonisches Salz, eine Höhlung macht, in diese ungefähr 50 Gran Quecksilber schüttet, und das Salz auf ein mit dem positiven Pole der galvanischen Batterie in Verbindung stehendes Platinblech legt, in das Quecksilber aber einen Platindrath eintaucht, welcher an dem negativen Pole der Batterie befestigt ist. So wie die Batterie thätig wird, findet ein lebhaftes Aufbrausen statt, es entwickelt sich eine bedeutende Menge Wärme, das Quecksilberkügelchen nimmt um 1/5 seines Volums zu und ähnelt einem Zinkamalgam. — Die Bildung dieses Amalgams wird ungemein beschleunigt, wenn man das Quecksilber, mit einer geringen Menge Kalium oder Natrium vermischt, zu diesem Versuche anwendet. Diese Versuche führten zu dem sehr analogen Schlufse, dafs das Ammonium aus einem Metalle und Sauerstoff bestehe, und Berzelius und Pontin suchten zu zeigen, dafs sowohl der Wasserstoff, als der Stickstoff Oxyde dieses Metalles seyen. Bis jetzt ist es jedoch keinem Chemiker gelungen, den Sauerstoff im Ammonium auf eine directe Weise darzuthun, wefshalb die meisten Chemiker das Amalgam des Ammoniums mit Thenard und Gay-Lussac für eine Verbindung des Ammoniums, Quecksilbers und Wasserstoffs (Hydrure ammoniacal de mercure) und, wenn Kali oder Natrum angewandt wurden, für ammonisches Wasserstoffquecksilber und Wasserstoffkali, oder Wasserstoffnatrum, halten (Hydrure ammoniacal de mercure et de potassium). — Aus allen bisher bekannten Versuchen, vorzüglich Davy's, Henry's, Berthollet's, Gay-Lüssac's und Thenard's geht hervor, dafs 100 Theile Ammonium enthalten:

Wasserstoff's	.	74,42
Stickstoff's	.	25,58
		100,00

Synon. *Ammoniak, flüchtiges Laugensalz. Ammoniacum, Sal volatile ammoniacum.*

(Daltons neues System; übers. von F. Wolff. B. 2. p. 240. — Berthollet in den Mem. d'Arcueil. Vol. 2. p. 268. — Berzelius in Gilbert's Annalen B. 35. S. 273. B. 36. S. 272. B. 37. S. 211. B. 38. S. 184. B. 46. S. 131. — Thenard Traité élémentaire de Chemie. Vol. 2. p. 128 — 132. Davy im n. allgem. Journ. f. Chem. 1812. B. 4. S. 331. Dessen Elemente, übers. von F. Wolff 1814. B. I. S. 259. u. s. w. Klaproth's und F. Wolff's Wörterbuch Supplemente B. I. S. 73 — 113)

Ammoniumsalze. S. die Säure, welche jedes Salz mit dem Ammonium constituirt

Ammoniten; L. *Hammonites*, sind Schneckenversteinerungen (Cochliten). Sie gehören zu den vielkammerichten, um den Mittelpunkt gewundenen. Die Versteinerungsmasse dieser häufig vorkommenden und ungemein abweichenden Schaalthiere, ist sehr verschieden, zuweilen ist sie Chalcedon, Achat, Quarz, zuweilen Thon, Kalk, nicht selten Eisenstein und Schwefelkies. — Die wirbelbeinförmigen Bruchstücke heifsen Spondioliten.

Synon. *Ammonshörner.* L. *Cornua Ammonis.*

Amnische Flüssigkeit. L. *Liquor Amnii.* F. *Liqueur de l'amnios* Das innere, sehr zarte Häutchen des menschlichen Eies, welches äufserlich von einer etwas dickeren Haut umgeben wird, heifst Schafhäutchen, Wasserhaut (Amnion). Gleich einem dichten Sack, ist sie mit der amnischen Flüssigkeit, worinn der Fötus liegt, angefüllt. Sie ist durchscheinend, etwas opalisirend, von salzigem Geschmack und eigenthümlichem Geruch Ihr specifisches Gewicht ist im Anfange der Trächtigkeit etwas geringer, als gegen das Ende; gegen die Mitte beträgt es ungefähr 1,007. Sie enthält stets freies, kohlensaures Alkali. — 360 Gran amnischer Flüssigkeit eines abgegangenen Eies zerlegte ich in:

358 1/2 Gr. Wassers.
1 1/2 Gr Extractartiger Materie, Eiweifsstoff, salzsauren Natrums, kohlensauren Natrums, Kalks und phosphorsauren Kalks, (schwefelsaures Natrum.)

Aus dem Schafwasser sondert sich häufig eine käseartige Materie (vernix caseosa) ab, mit welchem zuweilen der Fötus bedeckt ist. Diese Materie ist fettiger Natur, mit kohlensaurem Kalk verbunden, und scheint ihren Ursprung der albuminösen Materie des Schafwassers zu verdanken.

Sehr abweichend von dem menschlichen Schafwasser ist dasjenige der Thiere. Aufser, dafs im thierischen Eie die Allantoides (Harnhäutchen) vorhanden ist, welche jenem fehlet und der Liquor Allantoidis, eine (D'zondi's Versuchen zufolge dem Harne eben geworfener Jungen nahe verwandte Flüssigkeit, welche eine weit gröfsere Menge fester Substanzen, als der Liquor amnii enthält, zu berücksichtigen ist, enthält dasselbe ganz andere Mischungstheile. — Buniva und Vauquelin fanden im Schafwasser der Kühe: Wasser; viel schwefelsaures Natrum; phosphorsauren Kalk und Talk; eine in Wasser auflösliche, in Weingeist unauflösliche, mit dem Gerbestoff keine Verbindung eingehende, animalische Substanz; amnische Säure. — Hievon weicht die neueste Analyse Prout's sehr ab. Er konnte keine Spur amnischer Säure entdecken, sondern erhielt in 1000 Theilen:

Wassers	977,0
Eiweifsstoffs	2,6
In Alkohol auflöslicher Substanz	16,6
In Wasser auflöslicher Salze, vorzüglich schwefelsaures Natrum, andere Salze und Milchzucker	3,8

(John's Tabellen des Thierreiches. T. I. A. T. II. A. — Ann. de chem. T. XXXIII. p. 257. — v. Crell's Annal. 1801. St. 3. S. 220. — Thomson's Annals of Philosophy. N. XXX. p. 416.)

Synon. *Schafwasser, Kindwasser. Liqueur de l'amnios.*

Amnische Säure. L. *Acidum amnioticum.* F. *Acide amnique.* Buniva und Vauquelin verdunsteten die amnische Flüssigkeit der Kuh bis auf den vierten Theil, worauf die Säure beim Erkalten krystallisirte. Sie bildet glänzende Krystalle von schwach säuerlichem Geschmack; in kaltem Wasser ist sie nur in geringer, in kochendem in grosser Menge auflösbar; die Auflösungen röthen das blaue Lackmuspapier; in Alkohol ist sie ebenfalls auflösbar; in der Hitze schäumt sie auf und verkohlt sich; mit den Alkalien bildet sie auflösliche Salze, aus deren Auflösung Säuren sie fällen. — (S. Amnische Flüssigkeit.)

Amylum. S. *Kraftmehl* und *Stärke.*

Analyse, chemische. L. *Analysis chemica.* F. *Analyse chymique.* Sie mufs als ein Hauptzweig der Chemie betrachtet werden. Sie lehrt natürliche und künstliche Körper zu zerlegen, oder ihre Bestandtheile aufzufinden. Durch sie allein kann nur die wahre Natur der Elemente erforscht werden. Ihr entgegen steht die Synthesis, welche neue, oder die zerlegten Körper, aus den gefundenen Bestandtheilen, zusammenzusetzen lehrt.

Synon. *Chemische Zergliederung, Zerlegung.*

(John's chemisches Laboratorium, oder Anweisung zur Zerlegung der Naturalien, Berlin 1808. 8.)

Analcim. F. *Analcime.* Ein weifslich gefärbtes, in Würfeln krystallisirtes Fossil, vorzüglich in Böhmen, Ferroe und Oberstein brechend. 100 Theile enthalten nach Vauquelin:

Kieselerde . .	58,00
Alaunerde . .	18,00
Kalks . . .	2,00
Natrum . . .	10,00
Wassers . .	8,00

Synon. *Kubizit, Würfelzeolith, Chabasie.*

(Karstens miner. Tabellen, 1808. S. 30.)

Anatas. F. *Anatase.* Ein stahlgrau und bräunlich gefärbtes, in Octaëdern krystallisirtes Fossil aus der Dauphiné, welches nach Vauquelin's Analyse ein *Titanoxyd* ist.

Synon. *Oisanit, Octaëdrit, blauer Schörl.*

(Karsten a. a. O. S. 74.)

Anatrum nannte man ehemals theils Glasgalle, theils Borax, Salpeter und selbst die Smalte.

Andalusit. F. *Feldspath apyre.* Ein violblau, fleischroth und perlgrau gefärbtes, in vierseitigen Säulen krystallisirtes Fossil, welches in der Oberpfalz, zu Forez in Frankreich und Castilien in Spanien bricht und nach Vauquelin in 100 Theilen enthält:

Alaunerde	. .	52,00
Kieselerde	. .	32,00
Kali	. . .	8,00
Eisenoxyd	. .	2,00

Synon. *Stanzait?*
(Karsten a. a. O S. 47.)

Aneignung; L. *Appropriatio*, nennt man die Fähigkeit zweier ungleichartigen Stoffe, welche keine Verbindung eingehen, durch Hülfe eines dritten Stoffs, eine homogene Verbindung zu constituiren.

Fettes Öl und Wasser verbinden sich nur durch Hülfe des Kali.
Synon. *Aneignende Verwandtschaft*.

Anemonin L. *Anemonina*. F. *Anémonine*. Herr Funke glaubt in der Küchensellenwindblume (Anemone pratensis) eine eigenthümliche Materie gefunden zu haben, welche flüchtig, der Krystallisation fähig, in Alkohol auflöslich und in Terpentinöl unauflöslich ist.
(John's chem. Tab. Nürnb. 1814. Tab. X. S. 40. — Trommsd. Jonrn. B. 18. St. 1 S. 94.)

Anfrischen; L. *Reductio;* F. *Rafraichissement*, heifst auf Hütten, oxydirte Metalle wieder reduciren; z. B. das Anfrischen der Silberglätte.

Anhalt-Schaumburgische Mineralquelle in Nassau. Sie enthält nach H. Amburger in 16 Unzen;
7 Gran kohlensauren Natrums;
5 2/3 Gr. kohlensauren Kalks und Talks;
Spuren Thonerde und Extractivstoffs;
1 1/6 Gr. Eisenoxyds;
16 Kub. Zoll kohlensauren Gas;
(Baldinger's n. Magaz. B. 14. St. 2.)

Anhydrit. S. *Muriacit.*

Animalisation. L. *Animalisatio*. F. *Animalisation*. Das Resultat der durch die organischen Kräfte bewirkten Veränderung der Nahrungsmittel.
S. *Verdauung, Chylus, Assimilation.*

Anime. L. *Resina anime*. F. *Résine animé*. Ein aus dem Stamme und der Wurzel eines Brasilianischen Baumes (Hymenaea Courbaril flüssender Harzsaft, welchen wir in Form gelblicher, im Bruche glänzender, balsamischer Harzmassen erhalten. — Nach Kastner enthalten 2000 Gran;
20 Gr. äther. Öls, welches dem Zimmtöl ähnlich schmekt;
80 Gr. Extractivstoffs;
6 Gr. oxydirten Extractivstoffs;
1840 Gr. Harz;
58 Gr. Schleim;
(Trommsd. Journ. 1803. B. II. Daraus im Berliner Jahrb. 1805. B. 3. S. 295.)
Synon. *Animegummi*, *Flufsharz*.

Anlassen. L. *Recoquere.* F. *Recuire.* So nennt man eine hüttenmännische Arbeit, welche das Weich- und Steckbarmachen durch Hämmern u. s. w. gehärteter Metalle beabsichtiget. Dieses geschieht durch Ausglühen bis zur Kirschrothhitze. — Bei gläsernen Sachen erlangt man diesen Zweck durch sehr langsames Abkühlen des bis zur Kirschrothhitze geglühten Glases in dem Kühlofen.

Synon. *Ausglühen; calefacere.*

Anlaufen, nennt man die Farbenveränderung, welche ein schwach erhitztes Metall erleidet. Wenn z. B. eine polirte Stahl- oder Eisenscheibe über glühende Kohlen erhitzt wird, so wird sie zuerst bleich und gelblich, dann goldgelb, karmoisinroth, violett, purpurfarbig, dunkelblau, lichtblau, meergrün und zuletzt, farbelos. Bei stärkerer und langerer Hitze, nimmt die Oberfläche so viel Sauerstoff auf, dafs sie sich mit einem wirklichen Oxyd überzieht.

Annaberger Wiesenbad (im Erzgebirge). Temperatur = 70° F. 16 Unzen enthalten, nach Kühn:

Kohlensauren Natrums 1 1/2 Gran;
Spuren salzsauren Natrums;
Kohlensauren Kalks 1 1/2 Gr.;
Spuren Extractivtoffs;
Unbestimmte Menge kohlensauren Gas;

(J. J. Römer's Arzneimittellehre, Leipz. 1796. B. I. St. 2. S. 50.)

Anschiessen. S. *Krystallisiren.*

Ansieden, nennt man das Zusammenschmelzen der edlen Metalle, z. B. Silber mit Blei, um jenes auf der Kupelle abzutreiben.

Anthophyllit. F. *Anthophyllite.* Ein nelkenbraunes, zu Kongsberg in Norwegen, derb brechendes Fossil; welches ich zerlegte, in:

Kieselerde	56,00
Alaunerde	13,30
Talks	14,00
Eisenoxyds	6,00
Manganoxyds	3,00
Wassers	1,43
Kalks	3,33
	100,00

(John's chem. Untersuchungen. B. 2. S. 200.)

Anthracit; L. *Anthracites;* F. *Anthracit*, ist eine Art Kohle, welche, wie die Steinkohlen, im Innern der Erde, obgleich in geringer Menge gefunden wird und ehemals vegetirten Pflanzen ihr Daseyn verdankt. Er ist nur ein Erzeugnifs der neueren Formazion, in Urgebirgen findet er sich nicht. Man unterscheidet; 1) Gemeinen; 2) schlackigen; 3) graphitartigen; 4) bandartigen; 5) fasrigen; 6) holzartigen Anthracit.

Im Schlesischen und Rheinischen fasrigen, auf Steinkohlen brechenden Anthracit fand ich:

Schwarzer, ziemlich vollkommener Kohle	98
Kieselerde und Thons	1,50
Kohlensauren Kalks — Kalis Eisenoxyds Phosphorsauren Kalk's Manganoxyds Salz- und schwefelsauren Alkalis	0,50
	100,00

(John's Naturgesch. der fossil. Inflammab. Köln 1816. T. 2. S. 40. 45. 67 — 72. — Karstens min. Tab. 1808. S. 58.)
Synon. *Kohlenblende, Mineralische Holzkohle* u. s. w.

Anthracometer. L. *Anthracometrum.* F. *Anthracometre.* Ein Instrument, welches dazu dient, die in einem Gasgemenge enthaltene Kohlensäure zu messen.
(v. Humboldt in Gilbert's Annalen III. S. 77.)

Anthraconit. S. *Lucullan.*

Antimon; L. *Antimonium;* F. *Antimoine*, ist ein schon in sehr frühen Zeiten bekannt gewesenes Metall, welches Basilius Valentinus in seinem Currus triumphalis Antimonii (Nürnberg 1676, von Thölden herausgegeben) zuerst deutlich aus dem Schwefelantimonium darzustellen lehrt. — Um es zu bereiten, wendet man gewöhnlich die unter dem Namen Spiefsglanz im Handel vorkommende Verbindung des Metalles mit Schwefel an, die man mit der Hälfte Eisenfeile glüht und, wenn das Gemenge fliefst, mit 1/4 Theil Salpeters versetzt. Man findet dann das Metall auf dem Boden des Schmelztiegels nach dem Erkalten. Rein erhält man es durch Auflösen in salpetrigsaurer Salzsäure, Fällung durch Wasser und Reduction des Niederschlags mit dem doppelten Gewichte Weinstein.

Es hat eine weifse, ins Blaugraue ziehende, glänzende Farbe; blätterichtes Gefüge, von mehrfachem Durchgang der Blätter; es ist härter als Silber und Wismuth, spröde und leicht zu pulverisiren und hat ein specifisches Gewicht von 6,800. — In der gewöhnlichen Temperatur wird es in der Luft und dem Wasser nicht verändert. — Es glüht, ehe es schmilzt, welches bei 809° F. geschieht. Wird es in diesem Zustande unter dem Zutritt der atmosphärischen Luft gelassen, so verflüchtiget und entzündet es sich, indem sich der Dampf zu glänzenden, durchsichtigen Krystallen, die man ehemals *silberfarbene Spiefsglanzblumen* nannte, verdichtet und als ein Peroxyd des Antimons zu betrachten sind. — Man erhält dasselbe Oxyd, jedoch mit 1/5 Kali verbunden, wenn man 1 Theil gepülverten rohen Spiefsglanzes, mit 2 1/2 bis 3 Th. Salpeters vermengt, in einem glühendem Schmelztigel verpuffen läfst (ehemals unter dem Namen Antimonium diaphoreticum non ablutum bekannt); oder wenn man 1 Th. Antimonmetalls mit 2 Th. Salpeters verpufft und in beiden Fällen die verpuffte Masse auslaugt. (Man nannte diese so erhaltenen, mit Kali noch verbundenen Oxyde ehemals Antimonium diaphoreticum ablutum; Cerussa antimonii; Calx antimonii alba; Bezoardicum minerale). Aus den alkalischen Auslaugewassern fällen Säuren ebenfalls noch dieses Oxyd (ehemals Materia perlata; Ma-

gisterium antimonii diaphoretici; Sulphur fixatum stibii genannt) mit etwas Säure verbunden. — Das Peroxyd hat eine weiſse Farbe, schmilzt in der Rothglühhitze nicht, verflüchtiget sich aber und ist in Säuren wenig oder gar nicht auflöslich. Es enthält 23 p. C.; nach den **Gebrüdern Davy** 26 p. C. Sauerstoff.

Das Protoxyd, oder Oxydul des Antimoniums pflegt man durch Auflösen des Antimoniums in Salzsäure, Fällung des Oxyduls vermittelst Wassers *), Digestion desselben mit schwacher, kohlensaurer Kalianflösung und daranf mit reinem Wasser, zu bereiten. Es schmilzt in der Rothglühhitze und verwandelt sich durch Aufnahme von Oxygen in Peroxyd oder Oxyd. Nach **Proust** enthält es 18,50, nach **Davy's** 17,60 Oxygen.

Uebrigens sind die Chemiker über die verschiedenen Arten der Antimonoxyde sehr getheilt, und es verdient dieser Gegenstand, in der *That*, noch sehr bearbeitet zu werden. **Berzelius** unterscheidet *folgende* 4 Oxyde:

	Protoxyd.	Deutoxyd.	Tritoxyd.	Peroxyd.
Metalls . . .	96,826	84,317	78,19	72,85
Sauerstoffs . .	3,174	15,683	21,81	27,15
	100,000.	100,000.	100,00.	100,00

Das **Protoxyd** hat eine schwarzgraue Farbe und wird durch die Oxydation des Metalls vermittelst galvanischer Electricität unter Wasser erhalten — Das **zweite Oxyd** hat eine graulich weiſse Farbe und wird erhalten, wenn man den durch Wasser aus salzsaurem Antimonoxydul geschiedenen Antheil mit kohlensaurer Kalianflösung erhitzt, mit Wasser auslaugt und trocknet. — Das **dritte Oxyd** bereitet man durch Oxydation des Metalls vermittelst Salpetersäure und Glühung der Mischung, im Platintiegel. Das **Peroxyd**, welches eine gelbe Farbe hat, soll dadurch bereitet werden, daſs man eine gröſsere Menge Salpetersäure anwendet, als im vorhergehenden Versuche und die Masse nur bis zur **Trockene erhitzt.** Dieses Oxyd ist **Berzelius's** *Antimonsäure*, das vorhergehende aber eine unvollkommene Säure, *antimonige Säure.* Wahrscheinlich ist kein einziges dieser 4 Oxyde als rein zu betrachten. Die beiden letzten Oxyde verbinden sich unter mannigfaltigem Verfahren mit den erdigen, metallischen und alkalischen Basen, zu meistens schwerauflöslichen Körpern, welche man wohl nicht mit völliger Consequenz den Salzen hinzuzählt. Die Auflösungen der ätzenden Alkalien lösen vorzüglich bei Anwendung der Wärme das Peroxyd bekanntlich auf.

Die Oxyde des Antimons können durch Glühen mit Kohle unter dem Zusatze von Kali leicht reduciret werden.

Mit dem Phosphor und Schwefel geht das Antimon durch Schmelzen leicht Verbindungen ein.

Das schwefelhaltige Antimonium (Spieſsglanz), welches man aus dem natürlichen grauen Schwefelantimon durch eine bloſse Seige-

*) **In diesem Zustande ehemals Algaroths Pulver genannt.**

rung im Grofsen gewinnet und in Masse metallisch glänzende, zusammengehäufte Nadeln von Bleifarbe bildet, ist ein in der Pharmacie und den Künsten sehr wichtiges Mittel, dessen Mischung folgende ist:

	Nach Proust;	Vauquelin;	Bergmann;	Berzelius.
Antimoniums	75,1	75	74	72,21
Schwefels	24,9	25	26	27,09

Wenn man 2 Theile gepulverten Schwefelantimons (Rohes Spiefsglanz) mit 1 Theil Kohlenstaub auf einem flachen, irdenen Calcinirscherben in sehr dünner Lage so lange bei anfangs gelinder, dann bis zum Glühen des Scherbens verstärkter Hitze, unter beständigem Umrühren röstet, erhält man, wenn sich kein Schwefeldampf mehr entwickelt, die sogenannte Calx antimonii grysea, Cineres antimonii; ein Antimonoxydul mit wenig Schwefel, welches durch Schmelzen in einem sorgfältig bedeckten, glühenden Schmelztiegel und Ausgiefsen der Masse, auf eine erwärmte Marmorplatte, das *Spiefsglanzglas* (Stibium oxydulatum vitrificatum, Vitrum antimonii) giebt. Da dieses Präparat ein geschmolzenes Oxydul mit dem Minimum von Schwefel ist, so kann man dasselbe, nach Proust, auch durch unmittelbares Zusammenschmelzen 1 Theils Schwefelantimons mit 8 Th. Antimonoxyduls erhalten.

Zündet man ein inniges Gemenge von gleichen Theilen Salpeter- und Schwefelantimonpulvers vermittelst einer Kohle an, zerstöst darauf den Rückstand und laugt ihn sorgfältig mit Wasser aus, so erhält man als Rückstand eine Verbindung des Antimonoxyduls mit mehr Schwefel, als das vorhergehende Präparat. Dieses ist der *Metallsafran*, *Spiefsglanzsafran*, (Crocus Antimonii oder Metallorum. Stibium oxydulatum fuscum).

Eben so wichtig, als die vorhergehenden, sind diejenigen Präparate des Schwefelantimonoxyduls mit Wasserstoff, von denen man folgende zwei Arten in der Pharmacie kennet:

1) Das schwefelwasserstoffhaltige Schwefelantimonoxydul mit Überschufs des Schwefels, bekannt unter dem Namen: *pomeranzenfärbener Spiefsglanzschwefel*; Goldschwefel des Spiefsglanzes (Sulphur stibiatum oxydulatum hydrogenato-sulphuratum; Sulphur stibiatum aurantiacum; Sulphur auratum antimonii). Da die Schwefelalkalien (Leber) so wohl auf trockenem, als auf nassem Wege das Antimonium auflösen und damit die sogenannte *Spiefsglanzleber* (Hepar Antimonii) darstellen, so hat man sehr abweichende Vorschriften zur Bereitung eines und eben desselben Präparats. Man koche gleiche Theile rohen Schwefelantimon- und Schwefelpulvers mit kaustischer Kalilauge, filtrire die Auflösung und füge so lange verdünnte Schwefelsäure hinzu, als noch ein pomeranzenfarbiger Niederschlag entsteht, welchen man auslaugt und trocknet. Oder man schmelze ein Gemenge aus 8 Th. gepulverten, schwefelsauren Kalis, 5 Th. fein gepulverten rohen Schwefelantimons und 1 1/2 Th. feinen Kohlenpulvers, bis etwas herausgenommene Masse eine röthlichbraune Farbe zeigt, koche sie mit der sechsfachen Menge Wassers aus, füge der Flüssigkeit 1 Th. Schwefelpulvers hinzu und fälle, wie oben, aus der mit Wasser ver-

dünnten und geklärten Lauge das Präparat. Es enthält ungefähr 54 Oxyduls, 13 geschwefelten Wasserstoffgas und 33 Schwefels, welchen einige Chemiker, wie Schrader, als Gemengtheil betrachten.

2) Das schwefelwasserstoffhaltige Schwefelantimonoxydul mit dem Minimum des Schwefels, bekannt unter dem Namen: *Mineralischer Kermes, braunrother Spiefsglanzschwefel*, (Sulphur stibiatum oxydulatum hydrogenatum, Kermes minerale, Sulphur stibiatum rubeum, Pulvis Carthusianorum). Man kann zwar ebenfalls den Kermes auf nassem Wege bereiten, doch ist es vortheilhafter, ihn durch Schmelzen darzustellen. Zu dem Behufe schmelze man ein Gemenge aus 32 Th rohen Schwefelantimons, 7 Th. Schwefelpulvers und 48 Th. reinen, trockenen, kohlensauren Kalis in einem geräumigen Schmelztiegel. Die gepulverte Masse koche man in einem eisernen Gefäfse mit 300 Th. Wassers bis auf 2/3 ein und filtrire die Flüssigkeit schnell in ein mit 600 Th. Wasser versehenes Gefäfs. Der Kermes wird sich darinn, bei gehörigem Umrühren, von selbst präcipitiren, worauf er ausgelaugt und getrocknet wird. Man betrachtet das Präparat als eine sehr innige Verbindung von ungefähr 67 Oxyduls, 30 geschwefelten Wasserstoffs und 3 Schwefels. — Zu wünschen bleibt es, dafs sie noch genauer untersucht werden.

Das St. Jamespulver ist eine Verbindung von phosphorsaurem Kalk und Antimonoxyd, welches durch Weifsglühen gleicher Theile Schwefelantimons und Knochenasche erhalten wird.

Mit den Erden bilden die Oxyde des Antimons durch Schmelzen orangenfarbige Gläser.

Mit den Säuren bildet es Salze, wovon die Artik. *Säuren* nachzusehen sind.

Mit den meisten Metallen geht das Antimonium durch Schmelzen leicht Legirungen ein. — Die Legirung des Zinnes mit Antimon wird vorzüglich zur Anfertigung der Platten für die Notendruckerei gebraucht. 16 Th. Blei, 1 Th. Antimon geben die Legirung, woraus die Typen der Buchdrucker verfertiget werden. Einige fügen noch etwas Eisen hinzu. — Auf das Vermögen des Goldes, mit Antimonium, nicht aber mit Schwefel, sich zu verbinden, gründet sich die Reinigung des Goldes der Goldarbeiter, durch Schmelzen mit grauem Schwefelantimon.

Synonym. *Spiefsglanzmetall. Spiefsglas. Stibium.* Das στιμμι der Griechen ist: 1) eine Verbindung des Metalls mit Schwefel, oder 2) mit Sauerstoff.

(Buchholz's Theorie und Praxis, Leipz. u. Basel 1813. Th. 2. — Proust, im Journ. der Phys. T. LV. p. 325. n. allg Journ. d. Chem. B. 5. S. 543. — Thenard, in Annales de Chem. T. XXXII. p. 257. T. LV p. 276. n. allg. J. d. Ch. B. 6 S. 434. — Klaproths und Wolffs Supplem. B. I. S. 120)

Antimonerze; L. *Minerae Antimonii*; F. *Mines d'Antimoine*;

1) Gediegen Antimon: Es bricht nesterweise in Schweden

und zu St. Andreasberg. Letzteres besteht, nach Klaproth, aus: 98,00 Antimons; 1,00 Silbers; 0,25 Eisens.

2) Mit Schwefel vererzt: A) *Grauspiefsglanzerz*, und zwar dichtes, blättriges, strahliges, haarförmiges. Die Bestandtheile sind oben angegeben. — B) *Rothspiefsglanzerz*, welches, nach Klaproth 78,3 Antimonium; 19,7 Schwefel; nach Proust und Berthollet, aber die Bestandtheile des Mineralkermes enthält.

3) Mit andern Metallen verbunden: *Zundererz.* Es enthält, nach Link; 53,00 Antimonoxyds; 40,00 Eisenoxyds; 16,00 Blei; 4,00 Schwefels.

4) Oxydirt: A) *Weifsspiefsglanzerz.* Nach Vauquelin, besteht das aus der Dauphiné, aus: 86 Antimonoxyd; 3 Eisenoxyd; 8 Kieselerde. Nach Klaproth ist das Böhmische und Ungarische reines Oxyd. B) *Spiefsglanzocher* (Er ist sehr selten).

(Karsten's Min. Tab. 1808. S. 70. — Klaproth's Beiträge, B. 3. Hauy Traité de Minéral. Vol. IV. S. 274.)

Synon. *Spiefsglanzerze.*

Anziehung. S. *Verwandtschaft.*

Apatit; L. *Calcareus Apatites*; F. *Apatite.* Man findet dieses Fossil derb und krystallisirt, in verschiedenen Gegenden Spaniens, Deutschlands, Englands u. s. w. Einige Mineralogen unterscheiden gemeinen und erdigen, den blättrichten, fasrichten, muschlichten. Karsten führt nur eine Art auf. — Mit Unrecht rechnet man hieher den Phosphorit. S. *Kalksteine.*

Die Bestandtheile sind:

	nach Klaproth, im Blättrichten:	nach Vauquelin, im Muschlichten:
Phosphorsäure	45	45,72
Kalks	55	54,28
	100.	100,00.

(Karsten's Tab. 1808. S. 52. Reufs Mineralogie, B. 2. a. S. 51, b. S. 355. B. 3. b. S. 205. B. 4. S. 49.)

Synon. *Spargelstein, Moroxit, Trügling, phosphorsaurer Kalk.*

Aphrizit, ist edler Schörl, den D'Andrada für ein eigenthümliches Fossil hielt.

Aphronitron, nannten die Alten den natürlichen, aus der Erde und den Gebäuden, in Form von Blumen auswitternden Salpeter, der stets mit Kalk verbunden ist. — Zuweilen mag wohl das Natrum damit verwechselt seyn.

Synon. *Aphronatrum*; *Affronatrum*; *Flos nitri*; *Fl. petrae*; *Fl. parietis*; *Spuma nitri* und die wörtlichen Übersetzungen.

(Wallerius Mineralogie übers. v. Denso, Berl. 1763.)

Aplom; F. *Aplome.* Ein gelblich-grünbräunliches Fossil, welches Granatdodecaëder, die nach der kleinen Diagonale der rhomboidalen Flächen gestreift sind, bildet. Übrigens fast unbekannt. Vielleicht nur Granat. — (Von ἁπλοῦς, einfach).

(Hauy, Traité de Miner. T. IV. S. 336.)

Apophyllit; F. *Apophyllite* ist ein graulich- und röthlichweißes, derbes und krystallisirtes Fossil, welches zu Utön in Norwegen und Grönland u. s. w. bricht, und zusammengesetzt ist, nach

	Rose	Fourcroy und Vauquelin.
Kieselerde	55,00	51
Kalks	20,00	28
Kalis	5,25	4
Wassers	15,00	17

(Kartens miner. Tab. S. 44. N. Journ. d. Chem. Bd. 5. S. 35. — 44. Magaz. der naturforsch. Gesellschaft zu Berlin. Jahrg. II. S. 10 — 14.)

Synonym. *Ichthyophtalm*; *Ichthyophtalmit*; *Fischaugenstein.*

Apolls Thränen nennen die alten Dichter das *Succinum.*

Apparat; L. *Apparatus*; F. *Appareil.* Ein chemischer Apparat ist jede Geräthschaft, welche dazu dient, chemische Experimente anzustellen. Hierher rechnet man vorzüglich den Woulfischen Apparat, pneumatischen Apparat, Quecksilberapparat u. s. w.

Synonym. *Snppellex chemica. Chem. Geräthschaft.*

(John's chem. Laboratorium. Berlin 1808. 8. Schreger's kurze Beschreibung der chem. Geräthschaften Bd. 1 — 3. 1802. 8. Hildebrandt's Erklärung der Abbild. zur Encyklop. d. Chem. 1807. 8. — Kastner's Einleitung in die neuere Chemie. 1814. 8. §. 11.)

Apyr, feuerfest; L. *Apyrus*; F. *Apyre.* Ein Wort, womit man im Feuer unveränderliche Körper bezeichnet.

Aqua fortis, Scheidewasser, ist Salpetersäure.

Aqua regis, Königswasser, Goldscheidewasser, nannte man die salpetrigsaure Salzsäure.

Aquamarin. S. *Beryll.*

Aräometer; L. *Araeometrum*; F. *Areomètre*, nennt man ein Instrument, welches dazu dient, das specifische Gewicht der Flüssigkeiten zu bestimmen; hier aber wegen der mannigfaltigen Einrichtung nicht weiter beschrieben werden kann. Der von Richter eingeführte hat die Einrichtung des Alkoholometers, mit dem Unterschiede, daſs die Scale länger ist, um das specifische Gewicht leichterer und sehr schwerer Flüſsigkeiten zu bestimmen.

(Nicholson's Dictionary of Chimistry p. 389. Gehler's und Fischer's phys. Wörterbuch. Richter über d. n. Gegenstand St. IX. S. 130. Schmidt und Ciarcy in Grens Journ. B. 7. S. 186. Morreau in v. Crells chem. Annal. 1798. Bd. I. S. 335. Kastner's Grundr. d. Chemie S. 83 — 108.)

Synonym. *Senkwage.*

Arabisches Gummi. S. *Gummi.*

Arack, eine spirituöse Flüſsigkeit, welche in Ostindien aus dem mit Wasser in Gährung gesetzten Reis, zum Theil mit dem Safte

der Kokosnüsse versetzt, gewonnen wird. — Neuerlich hat man gesucht, ihn nachzuahmen.

Synonym. *Rack.*

(Kästner's Gewerbsfreund. Bd. I. Halle 1815. 4.)

Arcanum corallinum, *rothe Mercurialpanaze*, ist rothes Quecksilberoxyd.

Arcanum cosmeticum, Bismuthpräparat.

Arcanum dublicatum, *Doppelsalz*, ist schwefelsaures Kali.

Arcanum Tartari, essigsaures Kali.

Die geheimen Mittel der Alten, welche mit den Namen Arcana belegt wurden, sind so ungemein vielfältig, daſs der Raum es nicht erlaubt, sie hier alle zu nennen.

Arco heiſst eine Art noch zu reinigenden Messings.

Arki heiſst der von den Tartaren und Kalmucken aus der Pferdemilch bereitete Branntwein.

Synonym. *Ariki.*

(Pallas Reise durch das Russ. Reich. Bd. I. S. 315. — Über Kuhmilchbranntwein s. *Oseretskowsky de spirit. ardente ex lacte bubulo Arg.* 1780. 4.)

Armenischer Stein der Alten ist ein aus Armenien stammender Kalkstein, welcher durch kohlensaures Kupfer blau gefärbt ist. Er enthält zuweilen Kupfer- und Schwefelkies.

(John's chem. Schriften Bd. 5. 1816.)

Aroma nennt man den gewürzhaften flüchtigen, oft imponderabelen Stoff organischer und unorganischer Körper.

Aroph Paracelsi wurde durch sehr umständliche Sublimation eines Gemengs aus gleichen Theilen Blutstein und Salmiack, Auflösung des Sublimats in Weingeist, Destillation der Auflösung und Zerflieſsen des rückständigen Salzes (aus Eisen, Ammonium und Salzsäure) bereitet.

Synonym. *Aroma philosophorum.*

Aroph Helmontii ist eine mit Canariensekt bereitete Safrantinctur.

Arragonit; L. *Arragonites*; F. *Arragonite.* Ein nach seinem ersten Fundorte, Arragonien, benanntes Fossil, welches sehr licht röthlich-grünlich und gelblichweiſs, und jetzt an mehreren Orten Deutschlands derb und krystallisirt gefunden ist. Seine Bestandtheile sind folgende:

Nach	Stromeyer; säulenförmiger Arragon von Bestane bei Dax:	John; säulenförmiger am Auvergne:	John; derber aus dem Unkeler Basaltbruch am Rhein bei Oberwinter:
Kohlensauren Kalks	94,8249	99,00	96,25
Kohlensauren Strontians	4,0836	0,75	3,00
Manganoxyds mit Eisen	0,0959	—	0,00
Eisenoxyds	—	—	0,25
Krystallwasser	0,9831	0,25	0,50
		100,00	100,00

Ich *habe* in meiner Abhandlung vom Arragon gezeigt, dafs derselbe *stets* Strontian enthalte, zuweilen etwas kohlensaures Eisenoxydul, *oder* auch Manganoxydul, und dafs die übrigen Fossilien, welche *kein* Strontian enthalten, auch kein Arragon seyen.

John's chem. Schriften Bd. 5. 1816. S. 199 — 230. — Stromeyer's dissert. de Arragonite. Gotting 1814.)

Synom. *Arragon; excentrischer Kalkspath.*

Arsenik; L. *Arsenicum;* F. *Arsenic.* Es ist schwer zu bestimmen, zu welcher Zeit das regulinische Arsenik zuerst bereitet wurde. Albertus Magnus lehrt schon im dreizehnten Jahrhundert dasselbe durch Schmelzen des weifsen Oxyds mit Seife darstellen. Schröder lehrt die Reduction in seiner 1694 edirten Pharmacopoe; allein durch Brandt's Versuche wurde 1738 die Eigenthümlichkeit desselben doch erst völlig bewiesen.

Man gewinnet das Metall sehr leicht, wenn man weifsen Arsenik, mit Kohlenpulver vermengt, in einer Retorte mit vorgelegter Vorlage glüht, wobei es sich im Retortenhalse sublimirt.

Das metallische Arsenik hat auf frischem Bruche eine sehr licht bleigraue Farbe, einen lebhaften Glanz, einen körnigen Bruch, ist halb hart, ungemein spröde, so dafs es sich ohne viel Mühe pulvern läfst und hat nach meinen Versuchen als natürliches und künstliches Metall ein specifisches Gewicht von 8,00 bis 8,300.

In der atmosphärischen Luft oxydirt es sich und nimmt eine schwarze Farbe an. In der Wärme (vorzüglich auf Kohle gestreut) verbreitet es einen Knoblauchsgeruch und bei 400° F. verflüchtiget es sich, ehe es schmilzt. Das Arsenik verbindet sich in folgenden 5 Verhältnissen mit dem Sauerstoff:

Nach	Berzelius Protoxyd	Proust Deutoxyd	Proust Peroxyd
Metalls	92,188	75,2	65,4
Sauerstoffs	7,812	24,8	34,6

Das *Protoxyd* hat eine schwarze Farbe und bildet sich durch Oxydation des Metalls an der Luft, vorzüglich unter Mitwirkung des Wassers.

Das *Deutoxyd* ist der *weifse Arsenik* oder die *arsenige Säure,*

welche man erhält, wenn Arsenik unter dem Zutritt der Luft sublimirt wird, oder wenn man arseniksaure Auflösungen zersetzt und den weißen Niederschlag, der ein Hydrat ist, schnell schmilzt. — Dieses Oxyd giebt mit dem Kupferoxyde das Scheelische Grün.

Das *Peroxyd* oder die *Arseniksäure* soll besonders erwähnt werden.

Mit dem Wasserstoffe scheint das Arsenik verschiedener Verhältnisse der Mischung fähig zu seyn. Gehlen fühlte die Unvollkommenheit unserer Kenntniſs über diesen Gegenstand; allein er wurde ein Opfer seiner noch nicht vollendeten Versuche. Das arsenikhaltige Wasserstoffgas entwickelt sich unter ausnehmend stinkendem Geruch bei Auflösung eines Metallgemisches aus 14 Theile. Zinn und 1 Theil Arsenik in Salzsäure. — Als ein braunes Pulver stellte Davy eine Verbindung des Wasserstoffs mit Arsenik durch Hülfe der galvanischen Electricität dar.

Weder die ätzenden Alkalien, noch die Erden lösen das Metall auf. Das weiſse Oxyd verbindet sich leicht selbst auf naſsem Wege mit den Alkalien und Metallen. Mit den Erden läſst es sich durch Schmelzen verglasen. Mit dem Phosphor, so wie mit dem Schwefel läſst sich das Metall durch Schmelzen leicht vereinigen. Berzelius's Versuchen zu Folge ist der *Realgar* oder *rothe Arsenik* (auch Arsenikrubin und Sandarak genannt) Schwefelarsenik mit dem Minimum von Schwefel; der *gelbe Arsenik*, Rauschgelb, oder Operment (Auripimentum) aber Schwefelarsenik mit dem Maximum des Schwefels.

Die fetten Öle bilden durch Kochen mit dem Arsenik schwarze pflasterartige Massen. Das Arsenik verbindet sich mit den meisten Metallen, und macht sie spröde. Mit dem Kupfer bildet es eine weiſse Legirung, welche den Namen weiſsen Tombacks führt.

Kürzlich glaubte Dr. Lambe, daſs er das Arsenik in Kohlenstoff Stickstoff und Sauerstoff zerlegt habe; allein Thomson warf Einwendungen auf.

Man wendet das Arsenik häufig in den Künsten an. Im metallischen Zustand gebraucht man es bei metallurgischen Arbeiten; mit Schwefel verbunden dient es als Pigment, und als Oxyd wird es sowohl äuſserlich, als innerlich in mehreren Krankheiten angewandt. Die letztere Anwendung sollte billig gar nicht statt finden.

Die arseniksauren Salze sind in den Artikeln Säuren zu finden.

Der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen will ich noch einige Mittel hinzufügen, deren man sich zur Entdeckung des Arseniks bedienen kann. Eine Flüssigkeit, in welcher man Arsenikoxyd vermuthet, wird durch geschwefeltes Wasserstoffgas (welches man durch Übergieſsen gleicher Theile Weinsteinsäure und Schwefelkalks mit Wasser bereitet) goldgelb; durch Kupferammonium grün; durch Kalkwasser weiſs; durch salpetersaures Silber lebhaft, oraniengelb gefället. Letzterer Niederschlag wird sowohl durch Salpetersäure, als auch Ammonium, aufgelöset.

Die erhaltenen Niederschläge müssen, wenn sie durch Arsenik verursacht wurden, auf glühenden Kohlen einen Knoblauchsgeruch

entwickeln; oder, wenn man sie in größerer Menge hat, mit schwarzem Fluſs in einer Glasröhre als regulinisches Arsenik sublimirt werden.

Thierische Theile, in denen man Arsenik, welches nicht mechanisch, z. B. durch Schlämmen, abgesondert werden kann, vermuthet, werden mit sehr vielem Wasser, dem etwas ätzendes Kali hinzugefügt ist, ausgekocht, die Flüssigkeit mit Salpetersäure so lange versetzt, als sich noch thierische Theile ausscheiden, das Filtrat verdunstet, mit Kali neutralisirt und mit obigen Reagentien geprüft. — Den durch Kalkwasser bewirkten Niederschlag reibt man (was Rose zuerst so schön empfahl) mit etwas Kohlenstaub und dem gleichen Gewichte reiner Boraxsäure zusammen und glüht das Gemenge in einer Retorte, worauf sich das Arsenik sublimirt.

Synonym. Arsen.; Fuligo metallorum; Speculum album; Zenicum.

(v. Crells n. chem. Arch. B. I. S. 275. 4. S 78. 160. — Bergmanni Opus. phys. chem. F. 2. S 272 — 580. — Thomson, Ann. of Phil. N. I, S. 174. II. 147. XIV. S. 93. XXI, 171. — Hahnemann über Arsenikvergift. Leipz. 1786. — Rose im Journ. f. Chem. B. 2. S. 665. — Jäger, Dissert. inaugt de effect. arsen. Tüb. 1800 Journ. f. Chem. B. 4. S. 271. — Roloff in Kopps Jahrb. Th. 5. — Klaproths und Wolffs Wörterb. Supplem. B. 1. S. 137 — 171.)

Arsenikäther; L. *Ather arsenicus*; F. *Ether arsénique*. Boullay bereitete denselben in einer mit der Welterschen Sicherheitsröhre und dem Quecksilberapparate in Verbindung gesetzten Tubulatretorte, worin 500 Grammen reiner Arseniksäure und 250 Gr. Wasser kochend aufgelöset und dann 500 Gr. Alkohol von 0,817 spec. Gew. tropfenweise durch den mit dem Tubus verbundenen, trichterförmigen Behälter geschüttet wurden. Das Destillat giebt durch Rectification den Äther, welcher die Eigenschaften des reinen Schwefeläthers besitzt.

(Gilberts Ann. d. Phys. Bd. 14. S. 276. — Ann. d. Chim. Th. LXII.)

Arsenikblume oder *Giftmehl* ist das sublimirte weiſse Arsenikoxyd.

Arsenikblüthe nennen einige Mineralogen das natürliche arseniksaure Kalk (Pharmacolith); andere das natürliche Oxyd. S. *Arsenikerze*.

Arsenikbutter ist salzsaures Arsenikoxyd.

Arsenikerze; L. *Minerae Arsenici*; F *Mines d'Arsénic*:
1) Gediegen. *Gediegn. - Arsenik.* Ich fand im Sächsischen: 97 metallischen Arseniks; 2 Antimonium; 1 Eisen und Wasser.

2) Vererzt: A. *Silber-Arsenik.* Er enthält nach Klaproth (von Andreasberg) 35,00 Arsenik; 44,25 Eisen; 12,75 Silber; 4,00 Antimonium. — B. *Arsenikkiefs* oder Mispickel. Er enthält nach Strömeyer (von Freiberg) 42,88 Arsenik; 36,04 Eisens; 21,08 Schwefels. C. *Rauschgelb* und zwar *gelbes* und *rothes*: Sie beste-

hen aus Schwefel und Arsenik; allein ihre Mischung ist noch nicht völlig erkannt. S. *Arsenik*.

3) Oxydirt. *Arsenikblüthe*; Arsenik, Sauerstoff und Wasser.

4) Salze. A. *Pharmacolith*. Ich fand im St. Andreasberger 45,68 Arseniksäure; 17,28 Kalks; 23,86 Wasser. — B. *Bleiniere*: (die Sibirische) enthält nach Bindheim 35 Blei's; 25 Arseniks; 1,5 Silbers; 14 Eisens; 7 Kieselerde; 3 Thon; 10 Wassers. — C. *Würfelerz*. Nach Vauquelin (des Englischen): 48 Eisenoxyd, 18 Arseniksäure; 32 Wasser; 2 kohlens. Kalks. Chenevix fand im Sibirischen: Arseniksäure 33,5; Eisenoxyd's 27,5; Kupferoxyd's 22,5; Kieselerde 3; Wasser 12. — D. *Olivenerz*, und zwar *dichtes* und *fasriges*. Ersteres enthält nach Klaproth (von England) 50,62 Kupferoxyd; 45 Arseniksäure; 3,50 Wasser. Letzteres nach Chenevix 50,00 Kupferoxyds; 29,00 Arseniksäure; 21,00 Wassers. — E. *Linsenerz*. Es enthält nach Chenevix 49,00 Kupferoxyd; 14,00 Arseniksäure; 35 Wasser. F. *Kupferglimmer*. Nach Vauquelin: 39,00 Kupferoxyd; 43,00 Arseniksäure; 17 Wasser. — G. *Strahlenerz*. Nach Chenevix: 22,50 Kupferoxyd; 27,50 Eisenoxyd; 33,50 Arseniksäure; 12,00 Wasser; Kieselerde 3,00. — H. *Kobaltblüthe* und zwar 1) *gemeine*; 2) *strahlige*, welche beide arseniksaures Kobalt sind.

(Karstens min. Tab. S. 64. 74. — Johns chem. Schriften. Bd. 2 und 3. — Klaproths Beit. Bd. 1 und 3. — Reuſs Mineralogie. T. 2. Bd. 3. S. 227. 631. Bd. 3. S. 226. 503. — Chenevix im allg. Journ. d. Chem. Bd. 2. 1803. S. 131 — 186.)

Arsenikrubin ist rothes Schwefelarsenik.

Arsenieköl ist mit Arsenikbutter synonym.

Arseniksäure; L. *Acidum arsenicum*; F. *Acide arsénique*. Bucholz empfiehlt eine Mischung aus 2 Th. Salzsäure, (von 1,200 specifisch. Gew.) 8 Th. weiſsen Arsenikoxyd's; 24 Th. Salpetersäure (von 1,25 spec. Gew.) so lange zu kochen, bis alles aufgelöset ist und sich kein Salpetergas mehr entwickelt, die Auflösung im Schmelztiegel zu verdunsten, und die Masse nur einige Minuten zu glühen. S. *Arsenik*. — Diese Säure ist weiſs und fest. Sie schmilzt in hoher Temperatur und verwandelt sich bei noch stärkerer Hitze in weiſses Oxyd. Sie zerflieſst an der Luft, ist in Wasser leicht auflöslich und bildet mit den Basen Salze. Ihr spec. Gew. = 3,391.

Arseniksaure Salze; L. *Salia acida arsenica*. Man erhält diese Salze zwar durch unmittelbare Behandlung der Säure mit den oxydirten, oder metallischen Basen, jedoch giebt es einige Metalle, z. B. Platin, Gold, Silber und Quecksilber, welche nicht oxydirt zu werden scheinen. Die meisten Salze werden aber durch den Weg der doppelten Wahlverwandtschaft dargestellt:

Arseniksaures Ammonium; L. *Ammonium arsenicum*; F. *Arseniate d'Ammoniaque*, bildet ein basisches Salz in vierseitigen Prismen, welches schwer auflöslich ist und 2) ein saures zerflieſsendes Salz.

Arsens. Alaunerde; L. *Argilla arsenica;* F. *Arseniate d'Alumine* erscheint in Form einer breiartigen Masse.

Arsens. Baryt; L. *Baryta arsenica;* F. *Arsen. de Baryte,* bildet ein unauflösliches neutrales Pulver, welches nach Berzelius aus 42,974 Arseniksäure und 59,026 Baryt besteht.

Arseniksaures Antimon bildet ein weisses Pulver (Lapis Pyrmieson.)

Arsens. Blei; L. *Plumbum arsenicum;* F. *Arsen. de Plomb* Es bildet ein weissliches Pulver, welches nach Berzelius 34 Säure; 66 Bleioxyd enthält. Nach Chenevix: 33 Säure; 63 Bleioxyd; 4 Wasser.

Arsens. Eisen; L. *Ferrum arsenicum;* F. *Ars. de fer.* 1) Arsens. Eisenoxydul bildet ein gelbliches unauflösliches Pulver, welches nach Chenevix 38 Säure; 43 Oxydul, 19 Wasser enthält. 2) Arsens. Eisenoxyd bildet ein braunrothes unauflösliches Pulver welches nach demselben 42,4 Säure; 37,2 Oxyd; 20,4 Wasser enthält.

Arsens. Kali; L. *Kali arsenicum;* F. *Ars. de potasse.* 1) Das basische arseniksaure Kali zerfliesst an der Luft und krystallisirt nicht. 2) Das saure arsens K. krystallisirt in vierseitigen Primen, welche ebenfalls in Wasser auflöslich sind.

Arseniks. Kalk; L. *Calcaria arsenica;* F. *Ars. de chaux.* Man hat 1) ein neutrales unauflösliches Salz; 2) eine in Primen krystallisirbare, auflösliche Verbindung.

Arsens. Kobalt; L. *Cobaltum arsenicum;* F. *Ars. de Cobalt.* Es bildet ein rosenrothes prismatisches Salz, welches im Wasser schwer auflöslich ist.

Arsens. Kupfer; L. *Cuprum arsenicum;* F. *Ars. de cuivre.* 1) Neutrales arseniksaures Kupfer bildet ein unauflösliches, bläulichweisses Pulver. 2) Saures arseniksaures Kupfer krystallisirt in Rhomboëdern, die auflöslich sind und nach Chenevix aus 40,1 Arseniksäure, 35,5 Kupferoxyd's, 24,4 Wassers bestehen.

Arseniks. Mangan; L. *Mangan arsenicum;* F. *Ars. de Mangane.* Das neutrale arseniksaure Manganoxydul bildet ein weisses unauflösliches Pulver. Das saure Salz bildet eine gallertartige Masse,

Arsens. Natrum; L. *Natrum arsenicum;* F. *Ars. de soude.* Man hat eine neutrale, krystallisirbare und eine saure nicht krystallisirbare Verbindung.

Arsens. Nickel; L. *Niccolum arsenicum;* F. *Ars. de nickel,* bildet ein unauflösliches grünes Pulver.

Arsen. Quecksilber; L. *Hydrargyrum arsenicum;* F. *Ars. de mercure,* ist ein gelbes unauflösliches Pulver.

Arsen. Silber; L. *Argentum arsenicum;* F. *Ars d'Argent* bildet ein unauflösliches braunes Pulver.

Arsen. Strontian; L. *Strontiana arsenica;* F. *Ars. de Strontiane.* Das Strontian hat unter allen Basen mit der Arsenik-

säure die gröfste Verwandtschaft und bildet ein ganz unauflösliches weisses Pulver.

Arsens. Talk; L. *Magnesia arsenica*; F. *Ars. de magnésie*, erscheint in Form einer Gallerte. Nach Bergmann krystallisirt eine zweite Verbindung in excentrischen Strahlen.

Arsens. Uran; L. *Uranium arsenicum*; F. *Ars. d'Urane* ist ein gelbes unauflösliches Pulver.

Arsens. Wismuth; L. *Wismuthum arsenicum*; F. *Ars. de Bismuth*, bildet ein weisses unauflösliches Pulver.

Arsens. Yttererde; L. *Yttria arsenica*; F. *Ars. d'Yttre* ist ein weisses Pulver.

Arsens. Zink; L. *Zincum arsenicum*; F. *Ars. de Zinc*, ist ebenfalls ein unauflösliches, weisses Pulver.

Arsens. Zinn; L. *Stannum arsenicum*; F. *Ars. d'étain*. Auch dieses Salz bildet ein unauflösliches Pulver.

(Über die arseniksauren Salze S. Chenevix im All. Journ. f. Chem. Bd. 2. — Moretti daselbst Bd. 9. S. 174. — Berzelius in Thomson's Journ. of. Philos. N. XIV. S. 95. — Scheele's Phys. chem. Schriften. Bd. 2. S. 111. — Macquer in v. Crells n. chem. Archiv. Bd. 6. S. 78. — John's chem. Schriften Bd. 3. 1811.)

Artern's (in Thüringen) Mineralquelle enthält in 16 Unzen: 15/16 Gran Glaubersalzs; 3/4 Gr. Kochsalz; 5/8 Gr. Gyps; 3/16 Gr. kohlensauren Kalk's; 1/4 Gr. Bittersalz; 1/16 Gr. salzs. Talk; 1/16 Gr. Kieselerde; 1/32 Gr. Extract; 1/2 Gr. Eisenoxyd (Trommsdorff im Journ. d. Pharm. 1798. Bd. 6. St. 1. S. 78.)

Asand, stinkender; L. *Assa foetida*; F. *L'assa fötida*. Es ist der vermittelst Einschnitten der Wurzel einer Schirmpflanze (*Ferula assa foetida* L.), welche in Persien einheimisch ist, gewonnene Saft, welcher an der Luft zu gelblichen, mit weissen Flecken versehenen Körnern und Massen austrocknet und einen höchst widrigen Geruch hat. Pelletier fand in 100 Theilen; eigenthümlichen Harz's 65,00; ätherischen Öls, von welchem der stinkende Geruch und die Schärfe herrührt, 3,60; Gummis 19,44; Cerasins 11,66; Spuren sauren äpfelsauren Kalk's nebst Verlust 0,30.

(Bulletin de Pharm. Th. 2. N. XI. p. 556. — John's chem. Tab. der Pflanzenanalysen T. IX.)

Synon. *Teufelsdreck*. *Stercus diaboli* Die Asiaten nennen ihn *Hingh* oder *Götterkost*.

Asbest; L. *Talcum Asbestus*; F. *Asbeste*. Ein Fossil, welches sich in sehr verschiedenen Gegenden der Welt findet, gelblich, grünlich, oder bräunlich gefärbt ist und sich vorzüglich durch eine fasrige Textur charakterisirt. Einige Arten sind so fein und elastisch fasrig, daſs sie den Alten zur Verfertigung der unverbrennlichen Leinewand dienten. Die Gattung des Asbestes besteht aus folgenden Arten:

	1) Gemeiner A.*) von Zöblitz in Sachsen: (nach Wiegleb)	2) Biegsamer A. von Tarentaise in Savoyen: (Bergmann)	3) Schwimmender A. von Sahlberg in Schweden: (Bergmann)
Kieselerde	46,66	64,0	56,2
Talks	48,45	18,0	26,1
Alaunerde	0,00	3,3	2,0
Kalks	0,00	6,9	12,7
Baryts	0,00	6,0	0,0
Eisenoxyds	4,79	1,2	3,0

Die 4te Art: *Holzasbest,* ist noch nicht analysirt.

Synon. 1) *Unreifer A.* 2) *Bergflachs, Bergwolle, Berghaare, reifer Asbest, Federweifs, Salamander, Cyprischer Stein, Linum vivum.* 3) *Bergkork, Bergpapier, Bergfleisch, Bergleder.* 4) *Holziger Asbest.* — Die ganze Gattung wird auch Amiauth genannt.

Amianthinit, ist asbetsartiger Strahlstein.

(Bergmanni Opusc. phys. chem. Vol. IV. S. 142 — 180. — Reufs Mineralogie T. 2. B. 2. 1802. S. 559 — Lenz's Erkenntnifslehre. B. 2. 1813. S. 670.)

Asbestoid, Amianthoid; L. *Asbestoides;* F. *Asbestoide,* ist vielleicht nur eine Art des Asbestes und er besteht aus derselben qualitativen Mischung. — (Hierher scheint auch der Byssolith zu gehören.)

(Ann. de Chem. Th. XXII. S. 77 — 89. — Scherers Journ. Bd. 4. S. 328. — v. Saussure Voyage dans les Alpes. Th. VI. §. 1696.)

Asche; L. *Cinis;* F. *Cendre.* Mit diesem Namen bezeichnet man den feuerbeständigen Rückstand von der Verbrennung organischer Körper. Alle Pflanzenaschen enthalten Kali, Kalk, Phosphorsäure, Kohlensäure. Viele Aschen nehmen auch Kieselerde, schwefel- und salzsaure Alkalien, Mangan- und Eisenoxyd, Talk und Alaunerde in ihre Mischung auf. — In den Aschen der Meerpflanzen macht das Natrum den vorwaltenden Bestandtheil aus.

Die Asche der thierischen Körper enthält Kali oder Natrnm, oder beide zusammen; Kalk; Phosphorsäure; Kohlensäure, und häufig auch die bei der Pflanzenasche genannten Substanzen.

Die fixen Theile der Asche hängen ab von der Beschaffenheit des Boden, worauf die Gewächse vegetirten und der Nahrung, deren sich die Thiere bedienten.

(Johns chem. Schriften B. 1. 1808. B. 2. 1810. B. 3: 1811. B. 4. 1815. B. 5. 1816. 8. — Johns chem. Tab. der Pflanzenanalysen. Nürnberg 1814. fol.)

*) Nach Gehlen enthält die grüne Zöblitzer Varietät Chromiumoxyd und die schwarzgrüne aus Sibirien Manganoxyd.

Aschen nannte man ehemals auch gewisse Metalloxyde von graulicher Farbe, z. B. Blei-, Zinnasche.

Asche, vulkanische. So nennt man die bei Eruptionen der Vulkane entstehende weiſs, grau, röthlich und schwarz gefärbte Erde, welche mit Bimmstein, Olivin, Augit, Glimmer, Leucit, Feldspath u. s. w. vermengt ist. An der Luft verhärtet, bildet sie die *Pozzuolan*, die sich vorzüglich zu Pozzuola findet.

Aschenbad; L. *Balneum cinereum;* F. *bain de cendres*, nennt man die mit gesiebter Asche gefüllte Kapelle, worinn man Retorten legt, um Flüssigkeiten daraus zu destilliren.

Asparagin; L. *Asparagina;* F. *Asparagine.* Aus dem eingedickten Spargelsaft (Asparagus officin.) schieſsen weiſse, durchsichtige, rhomboidalische Prismen an, welche in Weingeit unauflöslich, in heiſsem Wasser aber leicht auflöslich sind, einen kühlenden speichel- und eckelerregenden Geschmack haben und in der Hitze sich aufblähend einen durchdringenden Geruch erregen. Dieser Stoff ist von Vauquelin und Robiquet entdeckt.

Synoyn. *Spargelstoff.*

(Ann. de Chem. T. LV. p. 152 — 171. — Johns Tab. der Pflanzenanal. T. XVI.)

Asphalt; L. *Asphaltum;* F. *Asphalte.* Man versteht darunter eine schwarze, harte, glänzende, bituminöse Substanz, welche ihr Daseyn ehemals vegetirten, harzigen Bäumen, welche unter Mitwirkung eines Erdbrandes verschüttet wurden, verdanket, und die sich vorzüglich in dem Pechsee auf der Insel Trinidad, im todten Meere (Asphaltsee) und an andern Orten in Form unförmiger Massen u. s. w. findet. Da es sich in Ölen (vorzüglich Bergöl, Terpentinöl) auflöset, läſst sich in der Lackirkunst, der Mahlerei u. s. w. sehr vortheilhaft Anwendung davon machen. — Die Alten sollen es sich zu verschiedenen anderen Zwecken, auch zum griechischen Feuer bedient haben. — Im Feuer giebt es die Producte vegetabilischer Stoffe. Ich zerlegte 100 Theile Asphalts in:

Klebricht, weichen, gelben Harzes, in Äther, Alkohol und Ölen auflöslich	5
Asphaltharzes, das in absolutem Alkohol unaufl., in Äther und äther. Ölen auflöslich	70
Asphaltharz's, in Äther und Alkohol unaufl., in Terpentinö lund Bergöl auflöslich ist	23,15
Wäſsrigkeit, phosphorsauren Kalks, Eisenoxyd's . .	0,35
Kieselerde	1,50

Synon. *Judenpech, Judenharz, Judenleim, schwarzer Bernstein, schackiges Erdpech. Mumia Graecorum. Pix montana u. s. w.*

Das *Piſsaphalt* der Alten ist eine Art Maltha.

(Johns Naturgeschichte der fossilen Inflammabilien des organ. Reichs. Kölln a. R. 1816. T. 2. S. 47 — 59.)

Aſsimilation; L. *Aſsimilatio;* F. *Aſsimilation*, heiſst die unter Mitwirkung der Lebenskraft erfolgende Umwandlung der von

organischen Wesen (Thieren und Pflanzen) genommenen Nahrungsstoffe in die Bestandtheile ihres Wesens. Dieser chem. Wirkung ist die Erneuerung der durch die Functionen der Organe verloren gegangenen Theile zuzuschreiben.

(Berzelius Überblick und dessen Übersicht. Beide zu Nürnberg 1814 edirt.)

Astroiten sind Korallenversteinerungen, welche aus senkrecht parallelen Säulen bestehen und eine feste, schwammförmige Masse darstellen, deren Oberfläche mit Sternen versehen ist. Sie gehören zu den Fungiten.

Atakamit S. *salzsaures Kupfer*, im Art. Kupfererz.

Athanor; L. *Athanor*; F. *Athanar*, heifst ein besonders construirter, mit einem Thurm versehener Ofen, der dazu dienet, lange Zeit eine gleichförmige Hitze zu erregen, ohne dafs man genöthigt wird, bald neues Brennmaterial hinzuzuschütten.

Synon. *Fauler Heinze. Piger Henricus. Atanor. Acanor.*

(Wallerius phys. Chemie T. 1. — Crameri artis docimasticae. Tab. 1. — Demachy's Laborant im Grofsen; herausg. v. Hahnemann. Leipzig 1784.)

Athmen; L. *Respiratio*; F. *Respiration*. Die thierische Function, vermöge welcher unter Einflufs des Nervensystems atmosphärische Luft in die Lungen eingeathmet und eine von jener abweichende Luft wieder ausgeathmet wird, wird das Athmen genannt. Diese wichtige Function, mit deren Unterbrechung das Leben verlischt, ist zwar seit den frühesten Zeiten von den Physiologen und Chemikern beobachtet; allein dennoch in mancher Rücksicht in tiefes Dunkel gehüllt. Die Folgen des Athmens sind die Erzeugung der thierischen Wärme, die Sanguification des Chylus und die Umwandlung des dunklen venösen, zur Ernährung des thierischen Körpers untauglichen Bluts, in rothes arterielles Blut, die Quelle der Production des thierischen Systems.

Die in den Lungen enthaltene Luft schätzt man bei einem gesunden, ausgewachsenen Menschen 280 Kubikzoll, von diesem werden 40 Kubikzoll bei jedem Ein- und Ausathmen eingezogen und ausgehauchet. Nimmt man 20 Athemzüge in einer Minute an, so wird die Menge Luft, welche in diesem Zeitraume ein- und ausgeathmet wird, 800 Kubikzoll (englisch) betragen, mithin 48000 Kubikzoll in einer und 1152000 Kubikzoll in 24 Stunden, welches etwas mehr als 52 1/2 Pf. Avoir du Poids Gewicht beträgt.

Die Menge der ausgeathmeten Luft ist etwas geringer, als diejenige der eingeathmeten, und dieser Verlust ist vorzüglich dem absorbirten Sauerstoffe, welcher mit einem Theil Kohlenstoff des venösen Blutes Kohlensäure bildet, zuzuschreiben. Nach einer Berechnung beträgt die Menge des in 24 Stunden gebildeten kohlensauren Gas, welches ein gesunder Mensch ausathmet, 39,534 Kubikzoll oder 39 Unzen. Einige Chemiker sind der Meinung, dafs die Verminderung der Luft nicht allein dem Sauerstoffe, sondern auch dem Stickstoffe zuzuschreiben sey; allein andere glauben, das Gegentheil ge-

funden zu haben und einige fanden selbst, dafs das Blut das Vermögen besitze, sich selbst mit Stickstoff zu versehen *). Man findet Azotgas in dem Producte von der Respiration des kohlensauren Gas und des Hydrogengas.

Nysten liefs unter andern 6 Männern, jedem 1500 Kubikcentimeter in 30 Secunden, atmosphärische Luft respiriren, und erhielt folgendes Resultat, welches den Unterschied der einzuathmenden und der ausgeathmeten Luft einigermaafsen versinnlichen möge:

Eingeathmete atmosphärische Luft

Kohlensaures Gas	00,5
Oxygengas	21,5
Azotgas	78,0
	100,00

Ausgeathmete Luft
jedes einzelnen Mannes:

Kohlens. Gas	8,00	6,50	5,00	6	8	7,50
Oxygengas	11,50	13,00	13,00	15	12	12,00
Azotgas	80,50	80,50	82,00	79	80	80,50
	100,00.	100,00.	100,00.	100.	100.	100,00.

Weniger wesentliche Bestandtheile der Lungenluft sind feine, aufgelöste, thierische Substanzen, welche dem Odem den Geruch ertheilen und Wasserdunst, den man wahrscheinlich mit Unrecht als Product betrachtete.

In den chronischen Krankheiten, ohne Fieber und ohne Verletzung der Respirationsorgane, weichen die chemischen Phänomene der Respiration, Nystens Beobachtungen zu Folge, vom natürlichen Zustande nicht merklich ab. Die in acuten Fiebern exspirirte Luft enthält zuweilen etwas mehr Kohlensäure; das Gegentheil fand sich in mit Dyspnöa begleiteten Krankheiten.

Die Hauptrolle unter den Gasarten der atmosphärischen Luft bei der Respiration spielt folglich das Sauerstoffgas und ohne dasselbe kann kein Thier ausdauernd respiriren. So wie aber brennbare Körper in reinem Sauerstoffgas schneller verzehrt werden, als in der atmosphärischen Luft, worinn das Azotgas vorherrschet, eben so würden sich wahrscheinlich auch die thierischen Organe durch Athmen reinen Sauerstoffgas schnell erschöpfen und wäre es auch nur in Folge einer rascheren Function ihrer Geschäfte. — So lernt also der Mensch auch Gottes Weisheit in Bildung und Mischung des Luftmeers, welches unsern Erdball umgiebt, bewundern und verehren.

Das Angeführte läfst sich nicht allein auf alle mit Respirationsorganen versehenen, sondern auch auf solche Thiere anwenden, denen die Lungen fehlen. Die Fische z. B. respiriren mit den Kiemen

*) Schon v. Humboldt fand, dafs das Krokodill durch das Athmen das Luftvolumen vermehre, und Stickgas producire.

und, wie Erman fand, vielleicht unter Mitwirkung des Darmkanals. In jenen scheint die Oxydation des Blutes und die Production der Kohlensäure, welche stets in den Producten der Respiration enthalten ist, zu erfolgen. Bei einer großen Anzahl von Würmern und Insekten vertritt das Hautorgan die Stelle der Lungen.

(Nysten Recherches de physiologie et de chemie pathologique etc. Paris 1811. S. 15 — 178. — Priestley in v. Crells chem. Journ. T. 1. S. 207. — Lavoisiers Schriften übers. v. Weigel. B. 3. S. 40. — Menzier Tentamen physiolog. de respiratione. Edinb. 1790. — Hasenfratz in v. Crells chemischen Annal. 1794. B. 2. S. 441. — Spallanzani im n. allg. Jour. f. Chem. B. 5. S. 359. — v Humboldt und Provençal in memoires d'Arcueil. Vol. 2. S. 359—404. — Berzelius Übersicht in Schweiggers Journ. B. 12. H. 3. p. 316. — John's chem. *Tab.* d. Thierreichs 1814.)

Atlaserz. S. *Malachit.*

Atmosphäre; L. *Atmosphära;* F. *Atmosphère*, ist die unsichtbare, elastische Flüssigkeit, welche die Erde bis auf eine nicht bestimmbare Höhe von allen Seiten umgiebt. Aristoteles hielt sie für eines der 4 von den alten Griechen angenommenen Elementen. Boyle setzte es außer allem Zweifel, daß die Atmosphäre 1) *aus einem elastischen Fluidum* und 2) *aus Wasser in Form eines Dunstes bestehe.* Als Black das kohlensaure Gas entdeckt hatte, und man bemerkte, daß Kalkwasser an der Luft sich bald mit Kalkrahm bedecke, fügte man 3) noch das *kohlensaure Gas* hinzu. Ungeachtet dieses die wesentlichen näheren Theile sind, aus denen die Atmosphäre zusammengesetzt ist, darf man 4) *zufällige Stoffe* nicht außer Acht lassen. Sie haben oft auf das Wohl der Menschen den entschiedensten Einfluß, wie die Miasma unbekannter Natur. Weniger wichtig sind die übrigen Stoffe, welche sich bei der gewöhnlichen Temperatur verflüchtigen, z. B. die aromatischen Theile der Gewächse, die Ausdünstungen der Thiere und Menschen, die durch Fäulniß organischer Stoffe entstehenden Gasarten u. s. w., die die Luft bis auf eine gewisse Höhe imprägniren. Dazu kömmt noch, daß die unterste Luftschicht stets mit mechanisch gemengten Staubtheilen angefüllt ist.

Da das Gewicht einer Säule der Atmosphäre, deren Basis ein Quadratzoll beträgt, dem Gewichte einer Quecksilbersäule von derselben Grundfläche und einer Höhe, die derjenigen der Quecksilbersäule im Barometer gleich ist, entspricht: so läßt sich daraus einigermaaßen das Gewicht der absoluten Menge bestimmen, welche durch die Zahlen 11,911,163,227,258,181,818 Pfund (Avoir du poids Gewicht) ausgedrückt wird.

Die Luft ist ein permanent elastisches Fluidum, von 0,0012 specifischem Gewicht. Sie ist demnach 816 mal leichter als Wasser, und 100 Kubikzoll wiegen 30,50 bis 31 Gran.

Die Dichtigkeit der Luft nimmt in einer geometrischen Progression ab, während die Höhen in einer arithmetischen wachsen. Sie ist unsichtbar und farbelos, denn die blaue Farbe des Himmels wird nur durch Dünste bewirkt, welche die blauen Lichtstahlen reflectiren.

Dadurch, daſs gewisse Körper den Umfang der Luft bis auf einen gewissen Grad vermindern und am Gewicht so viel zunehmen, als die Luft vermindert wird, und daſs der Rückstand weder fähig ist, das Brennen der Inflammabilien zu unterhalten, noch von Thieren resperirt zu werden, überzeugte man sich von der Zusammengesetztheit des elastischen Fluidums der Atmosphäre.

Die genauesten Versuche stellte zuerst der unsterbliche Lavoisier an und er schloſs, daſs die Luft aus 73 Th. Stickgas und 27 Sauerstoffgas zusammengesetzt sey. Um die Bestandtheile der Luft zu bestimmen, bedient man sich der Eudiometer, Instrumente, deren in der Folge Erwähnung geschehen wird.

Bis zum Jahre 1802 zweifelte kein Naturforscher, daſs die Luft ein inniges Gemische darstelle; allein zu dieser Zeit suchte Dalton durch sehr scharfsinnige Schlüsse das Gegentheil zu beweisen, und mit demselben halten nun jetzt mehrere Naturforscher die Atmosphäre für ein Gemenge von Stickgas, Sauerstoffgas, kohlensaurem Gas- und Wasserdunst. Es häufen sich indeſs zu viel Widersprüche, um dieser Meinung beizupflichten, weshalb man sich genöthigt sieht, die Luft als ein gemischtes Fluidum zu betrachten.

Aus den Versuchen Berthollets, Davys, v. Humboldts und Gay-Lüssacs geht hervor, daſs die Mischung der Luft zu allen Jahreszeiten, bei jeder Witterung und in den gröſsten bis jetzt erreichten Höhen auf der ganzen Erde stets aus demselben Verhältnisse des Sauerstoffs und des Stickstoffs bestehe, und selbst das kohlensaure Gas fanden v. Saussure und v. Humboldt in der aus den höchsten Regionen geschöpften Luft. Eben so zeigen hygroscopische Substanzen auch in den hohen Regionen das Daseyn des Wassers in der Luft an.

Den genauesten Versuchen der genannten Naturforscher zufolge läſst sich folgendes Mischungsverhältniſs der Athmosphäre festsetzen:

Sauerstoffgas . .	0,2058
Stickgas	0,7742
Kohlensauren Gas .	0,0100
Wassers	1,0100
	1,0000

Aus den im Artikel Athmen erwähnten Erscheinungen folgt unbedingt, daſs die Luft in einem eingeschlossenen Raum in dem Verhältnisse, in welchem die Zahl der darinn befindlichen Menschen, und die Zeit ihres Aufenthaltes wächst, verdorben werden müsse, und in der That fanden Gay-Lussac und v. Humboldt die Luft eines Theaters nach Beendigung des Schauspiels, und Seguin die Luft eines 12 Stunden lang verschlossenen Hospitales um ein Minimum ärmer an Sauertoffgas. Da in verschlossenen Zimmern der Zutritt neuer Luft nie ganz verhindert werden kann: so ist nicht auſser Acht zu laſsen, daſs die Unbehaglichkeit, welche man in mit zu viel Menschen angefüllten Behältern empfindet, vorzüglich auf Rechnung der Ausdünstungsstoffe zu setzen sey.

(De Marti im Journ. de Phys. LII. S. 176. — Berthollet in Ann.

de Chim. T XXXIV. S. 73. v. Humboldt in Ann. de Chim. LIII. p. 240. — Journ. de Phys. XLVII S. 200. — Lavoisier traité élement. Vol. I. S. 55. — Mehes de respiratione anim. comment. Heidelberg 1810.)

Atmosphärilien; L. *Atmosphärilia.* Einige Naturforscher nahmen aufser den 3 Naturreichen noch ein viertes an, welches die Atmosphärilien, d. i., diejenigen unorganischen Stoffe begreift, welche in der Atmosphäre enthalten sind.

(Widemann in v. Crells chem. Ann. 1793, B. 2, S, 30.)

Atom; L. *Atomus*; F. *Atome*, nannten die alten Naturphilosophen die feinsten Theile eines getheilten Stoffs, deren fernere Theilung sie sich nicht denken konnten.

Atomistik; L. *Atomistica*, nennt man die Lehre von der Körperbildung aus Atomen. Der Gegenstand der Atomistrik ist Dynamik.

Synon. *Corpuscularphilosophie; Philosophia seu Physica corpuscularis.*

(Le Sage essai de chymie méchanique. Rouen, 1758. — Lucrece Newtonien in Mem. de l'acad. des sc. à Berlin, 1784. p. 404. — Prevost de l'origine des forces magnétiques. Genève, 1788.)

Atramentstein ist natürlicher grüner Vitriol (S. *Eisenerz).*

Aufbrausen; L. *Effervescere*; F. *Effervescer*. Das Entweichen gasförmiger Substanzen unter Geräusch und Aufschäumen bei Auflösungen mancher Körper, aus denen Kohlensäure, oder ein anderes expansibeles Fluidum entweicht; bei Gährung u. s. w.

Aufgiefsen; L. *infundere*; F. *infuser*, heifst aus Körpern vermittelst Wasser, oder Weingeist, oder Öle u. s. w. anflösliche Theile ziehen. Man übergiefst sie entweder mit kalter oder heifser Flüssigkeit, stellt sie an einen kühlen oder warmen Ort und erhält dadurch entweder ein kalt oder ein warm bereitetes *Infusum* (Infusum frigide, s. inf. calide paratum) F. *Infusé.*

Synon. *Infundiren*.

(S. Jedes Lehrbuch der Pharmacie.)

Auflösen; L. *dissolvere*; F. *dissoudre*, heifst zwei oder mehreren Körpern Gelegenheit geben, sich wechselseitig zu einer homogenen Masse oder einer homogenen Flüssigkeit zu durchdringen. Dieses kann nur statt finden, wenn zwischen den Körpern Verwandtschaft statt findet. Die Auflösung geschieht entweder 1) auf nassem Wege (via humida), wenn der eine, oder alle Körper flüssig sind, und man nennt den flüssigen Körper, der den Aggegatzustand oder die Cohaesion des aufzulösenden Körpers (solvendum) durch Verwandtschaft überwältigt, das Auflösungsmittel (Menstruum; dissolvant); 2) auf trocknem Wege (via sicca). In diesem Falle wird der Zusammenhang der Körper durch den Wärmestoff (Schmelzung) aufgehoben. Bei der Auflösung müssen beide Körper, das Menstruum und das Solvendum activ gedacht wer-

den und sie ist nach dem Korpuscularsystem kaum denkbar. — Wenn ein Auflösungsmittel von einem festen Köper so viel in sich genommen hat, dass es ferner nicht mehr darauf wirkt, erhält man eine gesättigte Auflösung (Solutio saturata). — Eine partielle Auflösung findet statt, wenn das Auflösungsmittel nur gewisse Theile in sich nimmt (z. B. die Infusion des Thees); total ist sie, wenn das Ganze aufgelöset wird (die Auflösung des Caoutchoucs in Äther).

Synon. *Lösung. Solutio.*

(Kants metaphys. Anfangsgründe der Naturwissenschaft. S. 95. — Jedes pharm. und chem. Lehrbuch.)

Augenstein wird 1) schwefelsaures Zink, wegen seiner Anwendung in Augenkrankheiten; 2) Chalcedon, wenn er mit dem Auge ähnlichen Zeichnungen versehen ist, genannt.

Augensubstanzen; L. *Substantiae oculorum.* Es würde zuweit führen, den Organismus und die chem. Eigenschaften der Augen hier zu entwickeln. Ich beschränke mich darauf, nur die Mischungstheile der einzelnen Substanzen, welche das Auge zusammensetzen und die entweder in Häutchen eingeschlossene Flüssigkeiten, oder concentrische Häute, oder das Pigment sind, anzugeben:

1) Wässerige Feuchtigkeit. Sie befindet sich unmittelbar hinter der Hornhaut und enthält: Wassers 98,10; Spuren Albumens, salz- und milchsaurer Verbindungen 1,15; Natrums mit in Wasser auflöslicher thierischer Materie 0,75.

2) Krystalllinse: Wassers 58,0; Albuminöser, gerinnbarer Materie 35,9; salz- und milchsaurer Verbindung, nebst in Alkohol auflöslicher animalischer Materie 2,4; in Wasser auflöslicher, animalischer Materie, verbunden mit phosphorsaurem Salze 1,3; einer ausnehmend durchsichtigen Haut, vermöge welcher die Linse Zellen darstellt, die mit der durchsichtigen Flüssigkeit von verschiedener Dichtigkeit gefüllt sind 2,4; freie Milchsäure. (Im grauen- und im Milchstaar erleidet sie wesentliche Veränderungen. Ich fand, dass in der Linse eines an der Cataracta operirten Mannes einzelne Stellen des Eiweifsstoffes geronnen waren, und dass sie sehr wenig Feuchtigkeit enthielt, die daher offenbar resorbirt ist.)

3) Die gläserne Feuchtigkeit erfüllt den gröfsten Theil des Augapfels und enthält: Wassers 98,40; Albumens 0,16; salz- und milchsaurer Verbindungen 1,24; Natrums mit in Wasser auflöslicher thierischer Substanz 0,02.

4) Membranen der Augen. a) Die Sclerotica bildet mit Wasser durch Kochen Gallerte. b) Das Aderhäutchen (Choroidea) und Hornhaut (Cornea) verhalten sich eben so. c) Die Iris ist dem Muskel analog.

5) Das schwarze Pigment der traubenfarbigen Haut (Uvea), der Ciliarfortsätze und der Choroidea ist schwarzes Kohlenoxyd von eigenthümlicher Beschaffenheit, mit Spuren von Salzen und Eisenoxyd.

Die hier angegebenen Mischungstheile sind diejenigen der Men-

schenaugen, mit denen im wesentlichen auch die Mischung der Thieraugen übereinkömmt.

(Johns chemische Tab. des Thierreichs, Berlin, 1814. fol. T. I. T. II. T. IV. T. V. T. VI. — Berzelius General views of the composition of Animal fluids. London, 1812. S. 56. Übers. in Schweiggers N. Journ. f. Chem. und Phys. B. 10. H. 4. 1814. — Gmelin daselbst B. 12. 196.)

Augit; L. *Augites*; F. *Augite*. Dieser ist ein in sehr vielen Gegenden der Erde, besonders in Basalt brechendes Fossil, welches in runden Stücken, in Körnern und in schiefwinklichten Prismen vorkommt. Seine Farbe ist dunkelgrün oder schwarzgrün. Er ist mit Hornblende oder Olivin sehr nahe verwandt. Man unterscheidet folgende 3 Arten, deren Mischung ist:

	Gemeiner Augit aus dem Rhöngebirge in Franken: (nach Klaproth)	Blättrichter Augit von der Saualpe in Kärnthen: (nach Klaproth)	Körniger Augit aus Norwegen: (nach Vauquelin)
Kieselerde	52,00	52,50	50,00
Kalk's	14,00	9,00	24,00
Talk's	12,75	12,50	10,00
Alaunerde	5,75	7,25	1,50
Eisenoxyds	12,25	16,25	7,00
Manganoxyds	0,25	0,00	5,00
Wassers	0,25	0,00	0,00
Kali's	Spur	0,50	(?)
	97,25	98,00	95,50

Synon. *Pyroxen (Pyroxène). Der körnige A. ist Kokkolith.*

(Klaproths Beiträge B. 5. S. 155 — 167. — Karstens Tab. S. 40.)

Augustus-Bad bei Radeberg in Sachsen. Die Stollen- oder Augustusquelle enthält nach Lampadius in 16 Unzen: Schwefelsauren und salzsauren Natrum's 3 1/2 Gran; kohlensauren Kalks 9/16; Extractivstoffs 1/4 Gr.; Eisenoxyds 1 1/4 Gr.; kohlensauren Gas 1 7/25 Kubikzoll; gekohlten Wasserstoffgas 1/2 Kub. Z. — Die Temperatur beträgt 52 1/2° F. — Hiemit kommen auch die meisten andern Quellen überein.

(Lampadius in den Freyberger gemeinnützigen Nachrichten 1808. N. 46. 47. — C. G. Pienitz und H. Ficinus Beschreib. d. Augustusbades. Dresden, 1814. 8.)

Aura. Die Alten bezeichneten mit diesem Namen eine unsichtbare, selbst imponderabele Materie des thierischen Körpers, welche sich häufig durch Geruch ausmitteln läfst. So nannten sie den Duft des Saamens Aura seminalis; des Blutes Aura sanguinis u. s. w. Einige Ärzte nahmen eine Aura nervea, welche eine Art electrischer Nervenatmosphäre bewirke, an.

Aurpigiment. S. *Arsenikerze.*

Auschowitzer Mineralwasser (in Böhmen). Der in

Stein gefafste Kreuzbrunnen enthält nach H. Bremm in 16 Unzen: schwefelsauren Natrums 14 19/25 Gr; salzsauren Natrums 3 11/50 Gr.; kohlensauren Natrums 5 12/25 Gr.; kohlensauren Kalks 6 8/25 Gr.; kohlens. Talks 3 1/2 Gr.; Kieselerde 1 1/4 Gr.; Thonerde 11/50 Gr.; Extractivstoffs 21/50 Gr.; Eisenoxyds 23/100 Gr.; kohlensauren Gas 29 49/75 Kubikzoll. (Hiemit kommen wesentlich die übrigen Brunnen überein.)

(J. J. Nehrs Beschreibung der Mineralq. zu Marienbad u. s. w. Karlsbad 1813.)

Ausdünstung; L. *Evaporatio*; F. *Evaporation*. Man versteht hierunter die Verflüchtigung eines dichten (gewöhnlich flüssigen) Körpers, in Form eines elastischen, unsichtbaren Fluidums (Dunstes). Die Ursache davon ist frier Wärmestoff. Die Verdunstung flüssiger Körper wird befördert durch Vermehrung der Oberfläche und Verminderung des Luftdrucks. — Man unterscheidet zwischen freiwilliger Ausdünstung, wenn Flüssigkeit an der atmosphärischen Luft verdunstet, und künstlicher oder gezwungener Ausdünstung, wobei künstliche Wärme angewandt wird. Man beabsichtigt hiebei gewöhnlich die Concentration einer Flüssigkeit; seltener die Auffangung der verdunsteten Theile (wie bei der Destillation, oder Sublimation).

(Daltons neues System der philosophischen Chemie, übers. v. Fr. Wolff. B. 1. Berlin, 1812. 8. — Kastners Einleitung in die neuere Chemie. Halle und Berlin, 1814. — G. Fischers Darstellung und Kritik der Verdunstungslehre. Berlin, 1810. gr. 8.)

Synon. *Verdunstung; Exhalation. Exhalatio.*

Ausdünstung, thierische; L. *Transpiratio animalis*; F. *Transpiration animale*. (S. oben *Art. Ausdünstung*). Man unterscheidet 1) Hautausdünstung, 2) Lungenausdünstung (S. *Athmen*). Die durch Transpiration dem thierischen Organismus in Dunstgestalt entweichenden Theile sind nicht allein nach der Thätigkeit des Individuums, sondern auch der Jahreszeit, der Beschäftigung, der genossenen Speisen u. s. w. sehr verschieden. Im Durchschnitt beträgt die unmerkliche Ausdünstuug in der Minute 18 Gran, wovon 11 Gr. für die Haut- und 7 Gr. für die Lungenausdünstung zu rechnen sind. Demnach beträgt die Hautausdünstung täglich 1 Pf. 11 Unzen 4 Drachmen; die Lungenausdünstung 1 Pf. 1 Unze 4 Drachm. (Ingenhoufs setzt die Ausdünstung täglich = 4 1/2 Pf.)

Die durch die Hautausdünstung entweichenden Stoffe sind vorzüglich Wasserdunst, kohlensaures Gas, Milchsäure und animalische Materie, die oft fettiger Natur ist. Der animalischen Substanz ist der unangenehme Geruch der Ausdünstungsmaterie, welche bei manchen Menschen oft unerträglich ist, zuzuschreiben.

Man hat berechnet, dafs der durch die Haut- und Lungenausdünstung entweichende Kohlenstoff in 24 Stunden 4 Unzen 5 Dr. 25 Gr. betrage. — S. *Schweifs*.

(John's chem. Tab. des Thierreichs, Berlin, 1814. fol. T. I. T. II. — Cruikshank on insensible Respiration. p. 70. — Fourcroys System. übers. v. Wolff. B. 4. p. 213. — Ingenhoufs Vers. mit Pflan-

zen. Leipz. 1780. p. 91. — Thomsons System, übers. v. Wolff. Bd. 4.)

Ausfrieren; L. *congelare*; F. *congéler*. Da Salzauflösungen viel schwerer gefrieren, als reines Wasser, so gründet man hierauf das Verfahren, dieselben zu concentriren. Stellet man z. B. Essig in offenen Gefäſsen der Frostkälte aus, so gefrieret das Wasser, und die concentrirte Essigsäure kann abgegossen werden.

Ausglühen. S. *Anlassen*.

Auslaugen; L. *elixivare*; F. *lessiver*, heiſst einen Körper, der salzige Theile enthält, durch öfteres Übergieſsen mit Wasser, welches den Körper selbst nicht auflöset, davon befreien. Man hat entweder die Absicht, die Lauge zu benutzen (z. B. Auslaugen der Asche), oder den Körper (z. B. bei Präcipitationen) nur zu reinigen. In diesem Falle nennen einige Chemiker die Operation *aussüſsen*. — Häufig bedient sich der Chemist zu diesem Behufe des Weingeistes, des Äthers, der Öle u. s. w.

Auspressen; L. *exprimere*; F. *exprimer*. Eine mechanische Arbeit, welche die Gewinnung aufgelöster Säfte (z. B. bei Pflanzen), fetter Öle (bei Saamen u. s. w.) bezweckt. Man bedient sich hiezu in der Regel einer Presse, eines verstärkten Drucks u. s. w.

(S. Jedes pharm. Lehrbuch.)

Aussieden; F. *excoquere*; F. *Blanchissement de l'argent*. Man versteht darunter die Reinigung der Oberfläche des mit andern Metallen versetzten Goldes und Silbers durch Auskochen mit schicklichen Auflösungsmitteln.

Austerschalen; L. *Conchæ*; *écaille*. Sie bestehen aus kohlensaurem Kalk; Wasser; wenig thierischer Materie; Spuren phosphorsauren Kalks, kohlensauren Talks, Eisen- und Manganoxyds; (Kochsalz, vielleicht zufällig.)

(John's chem. Tab. d. Thierreichs T. VIII.)

Auswittern. S. *krystallisiren und Beschlag*.

Auswurfsmaterie. Die Substanz, welche aus den Lungen und Bronchien, vorzüglich beim Husten, ausgeworfen wird, besteht nach Pearson aus: Viel Wasser; 1/10 bis 1/45 Eiweiſsstoff: 1/2 bis 3/4 eines Theils in 1000 Kalis; (phosphorsauren Ammoniums und Talks, kohlensauren Kalks, schwefelsauren Salzes, (Kieselerde?) Eisenoxyd's zusammen 1/1000 der ausgeworfenen Substanz)

In Krankheiten variirt diese Materie ungemein.

(John's chem. Tab. d. Thierreichs T. I. A. B) S. *Speichel*. — (John's chem. Unters. B. 2. S. 121.)

Automolit; L. *Automolites*; F. *Automolite*, ein dunkelgrünes, in Octaëdern krystallisirtes Fossil, welches in Schweden bricht, und nach Eckeberg im 100 enthält: Kieselerde 4,75; Thon 60; Zinkoxyds 24,25; Eisenoxyds 9,25; Spuren Manganoxyds und Kalks.

(N. allg. Journ. d. Chem. B. 5. S. 442.)

Aventurin; F. *Aventurine*, ist eine röthlich braune Abänderung des Quarzes, welche durch zarte Sprünge, wodurch die Lichtstrahlen mannigfaltig gebrochen werden, ein goldglänzendes Schimmern erhält. — Man findet ihn in Arragonien, in Deutschland u. a. v. O. — S. *Glasflüsse.*

Axinit; L. *Axinites;* F. *Axinite.* Ein meistens bräunlich violett gefärbtes Fossil, welches derb (z. B. zu Ehrenfriedersdorff) und krystallisirt (z. B. in der Dauphiné) bricht und nach Klaproth enthält: Kieselerde 52,70; Alaunerde 25,60; Kalk's 9,40 Eisen- und Manganoxyds 9,60; Verlust 2,70.

Synon. *Thumerstein; Beilstein; violetter Schörl; Yanolith.*

(Klaproths Beiträge B. 2. p. 126.)

Azot. S. *Stickgas.*

Azoth, ist eine alchymistische Benennung, womit theils der Stein der Weisen, theils das rothe Quecksilberoxyd per se, theils das rothe Quecksilberoxyd mit 1/3 Gold verbunden, bezeichnet wurde.

Azurblau; L. *Color azureus;* F. *Azur.* So nennet man im Allgemeinen jede schöne azurblaue Farbe. Insbesondere 1) die Smalte; 2) das Ultramarin; 3) die blaue Farbe, welche auf Kupferwerken gewonnen wird. S. diese Artikel.

Azurstein. S. *Lazurstein.*

B.

Bachstelzenstein. S. *Concretionen* und *Bezoards* von *Vögeln.*

Bad; L. *Balneum;* F. *Bain.* 1) Ein chemisches Bad bezeichnet ein mit einer pulvrigen oder flüssigen Substanz gefülltes Gefäfs, welches zur Erhitzung der zu bearbeitenden Körper dient und nach der Substanz, mit der das Gefäfs gefüllt ist, benannt wird. So hat man ein *Sandbad, Aschenbad, Mistbad, Wasserbad, Dampfbad.* u. s. w.

2) wird in der Färberei die Farbenbrühe *Bad* genannt.

3) Ehemals sagte man auch, ein Metall stehet *im Bade*, wenn es geschmolzen ist.

4) Bad, synon. mit Mineralbad, S. die Namen jedes Mineralwassers.

Badener Mineralwasser (im Grofsherzogthum Baden). 16 Unzen der Hauptquelle enthalten nach H. Otto schwefelsauren

Natrums 1 7/9 Gran; salzsauren Natruris 20 Gr.; Gyps 1 7/9 Gr.; salzsauren Kalks 2/3 Gr.; salzsauren Talks 1 7/9 Gr. Kieselerde 2 1/9 Gr.

(Trommsdorffs Journ. B. 16. St. 1. S. 42. B. 21. St. 2. 298.)

H. Salzer fand in diesem Wasser kein Glaubersalz, wohl aber 3/25 Eisenoxyd. Die Temperatur setzt er = 153° F.

(Schweiggers Journ. B. 9. H. 2. S. 180 — 197.)

Badner Bad (bei Wien). Volta fand in 16 Unzen: Glaubersalz's 1 3/7 Gr.; Kochsalz's 3 1/3; Gyps 3 Gr.; kohlens. Kalk's 3 3/43 Gr.; *Bittersalz's* 1 2/3 Gr.; kohlens. Talk's 2 8/21 Gr.; salzsaurer Thonerde 1; kohlensauren Gas 1 16/21 Kubz.; geschw. Wasserstoffgas 4 5/7 Kbz. Die Temperatur = 92 3/4° F. Hiemit stimmet *die* Untersuchung H. Schenk's.

(*Voltas* chem. min. Vers. Aus dem Ital. übers. v. K. Freiherrn v. *Meidinger*. 1792. S. 11. — Schenks Taschenbuch. Wien und Baden. (*ohne Jahreszahl*) S. 142.)

Bänder, welche die Knochen der Gelenke verbinden; L. *Ligamenta*. Sie enthalten etwas Gallerte, Spuren Salze und viel dem geronnenen Eiweißsstoff analoge Materie.

(Johns chem. Tab. des Thierreichs. 1814. T. I. T. II.)

Baikalit; L. Baicalithes; F. Baikalite. Ein olivengrün gefärbtes, in Säulen krystallisirtes Fossil, welches lange Zeit nur zu Irkuts'k am Baikalsee gefunden wurde und nach Lowitz enthält: Kieselerde 44; Talks 30; Kalk's 20; Eisenoxyds 6.

(v. Crells Beiträge. B. 5. S. 406 — 409. — Reuls Mineralogie. B. I. T. 1. 172. T. 2. 519. T. 3. 547. B. 4. S. 90.)

Ballas, S. *Spinell*.

Ballon; L. Vas recipiciens sphaericae figurae; F. Ballon. So nennt man ein rundes, mit einem cylindrischen Halse versehenes, gläsernes Gefäls, das zuweilen mehrere Öffnungen hat. S. *Vorlage*.

(Schrägers kurze Beschr. d. chem. Geräths. Fürth 1802. 8. — Hildebrandt's Erklär. d. Abbild. zur Encyclop. 1807. 8.)

Balsam, künstlicher; L. Balsamum artificiale. Die Alten bezeichneten mit diesem Namen so heterogene Substanzen, dafs kaum Eine Definition hinreichend ist. Sie nannten z. B. manche zusammengesetzten destillirten Wasser und Geister, Vermischungen der ätherischen Öle u. s. w. also. Gewöhnlich heifsen in der Pharmacie Gemische von fetten Substanzen (Ölen, Talg, Butter, Wachs, Muscatennufsöl, natürlichen Balsamen) mit andern Körpern, wenn sie die Consistenz der natürlichen Balsame haben, *künstliche Balsame* — *Schwefelbalsame, Balsama sulphuris* sind Auflösungen der Schwefelsäure in Ölen.

In den alchemistischen Zeiten waren diese Verbindungen, denen man vorzüglich Metalle hinzufügte, sehr gebräuchlich, z. B. der Balsamus philosophorum, oder das Aurum potabile.

Balsame, natürliche; L. Balsama; F. Baumes, sind harzige

Pflanzensäfte, welche einen angenehmen, aromatischen Geruch besitzen, (der in der Regel von Benzoesäure, mit ätherischem Öle verbunden, herrührt) und eine dickflüssige Consistenz haben. Die Balsame sind Verbindungen von Harz; einem in Wasser auflöslichen balsamischen Extract; Benzoesäure, und Spuren von Salzen. Sie verdanken ihren flüssigen Zustand einem ätherischen Öle. Einige enthalten noch modificirtes Harz, und eine in Alkohol unauflösliche Materie. — Man unterscheidet hier vorzüglich foldende Arten:

1) *Canadischen Balsam (Bals. Canad.)*, welcher durch Anbohren der am Stamme der Pinus balsamea L. (P. canad Willd.) befindlichen Bäulen erhalten wird.

2) *Carpathischen Balsam (B. carpathicum)*, welcher aus der Zembertanne (Pinus Cembra L.) fliefst.

3) *Copaivabalsam (B. Copaivae)*, welcher aus gemachten Einschnitten einer in Brasilien, der Insel Maranhon und den Antillen einheimischen Baumes (Copaivera officinalis L.) quillet und ungefähr aus gleichen Theilen ätherischen Öls und Harzes mit Spuren einer Säure und extractartigen Theilen besteht.

4) *Mechabalsam (B. de Gilead. Opobalsamum verum)*. Er stammt von einem im glücklichen Arabien einheimischen Strauche (Amyris gileadensis L.). Nach einigen fliefst er im Frühling aus den Zweigen; nach andern aus den Blättern. Er enthält viel Harz; wenig balsamischen Extractivstoff; eine in Alkohol unauflösliche Materie, Spuren Benzoesäure und ätherisches Öl.

5) *Peruanischen* oder *Indianischen B. (B. de Peru*, S. *Indicum nigrum)*. Er wird durch das Auskochen der Zweige des Myroxylon peruiferum (Mutis), eines in Peru, Mexico und Brasilien einheimischen Baumes, gewonnen. Seine Farbe ist dunkelbraun. Er besteht ebenfalls aus vielem Harze; wenig ätherischem Öle; noch weniger balsamischen Extractivstoff und aus Benzoesäure. — Dieser Balsam hat eine nur sehr geringe gelbliche Farbe, wenn er durch Ausfliefsen aus dem Baume erhalten wird; allein in diesem Zustande erhalten wir ihn nicht. — Ausgetrocknet und in Cocosschalen nach Europa versandt, kennt man ihn unter dem Namen Balsamum peruvianum album siccum. (Opobalsamum.)

6) *Tolubalsam (Bals. de Tolu. de Carthagena. B. tolutanum.)* Dieser köstliche, goldgelbe Balsam quillt aus den Einschnitten, welche in einem zu Tolu oder Honduras im südlichen Amerika wachsenden Baum (Toluifera Balsamum L.) gemacht werden. Er enthält die Bestandtheile des vorhergehenden.

7) *Storax, flüssiger.* Ein graubrauner Balsam, den man durch Auskochen der Rinde eines auf der Insel Cobras, in Virginien und Mexico einheimischen Baumes (Liquidambar Styraciflua L.) gewinnen soll.

Ungarischer Balsam ist eine Art Terpentins. *Moschatenbalsam* ein fettes, in der gewöhnlichen Temperatur gestarrendes Öl, welches durch Auspressen der Muscatennüsse (Myristica Moschata) gewonnen wird. Beide gehören nicht hierher.

(In Hinsicht der Literatur verweise ich auf meine chemischen

Tabellen der Pflanzenanalysen. Nürnberg, 1814. Tab. IX., wo man über jede Art der Balsame die nöthigen Citate findet.)

Balsamiren der Leichen; L. *Balsamatio defunctorum*; F. *Enbaumement des morts*. Das Einbalsamiren der Todten geschieht auf sehr verschiedene Weise und kann hier wegen der Umständlichkeit nicht genau erörtert werden. Die Körper müssen von allen Eingeweiden und allen flüssigen Theilen befreit werden. Man füllet sie dann mit aromatischen Substanzen; oder man imprägnirt sie mit Salzauflösungen, welche die Fäulnifs verhindern; oder man sucht, sie auszutrocknen.

(Johns Naturgeschichte aller fossilen Inflammabilien. Köln, 1816. S. 306 — 535. — Methodus balsamandi corpora humana, Altenburgii 1679. 4. — Pallas im Petersburger Journ. April, 1776, S. 64 — 72. — Baldingers Magazin 1774. — Hunter in v. Crells N. Entd. in der Chemie. T. 10. S. 56 — 67. — Rouelle in Mem. de l'acad. des Sc. de 1750. Paris, 1754.)

Bandachat, S. *Achat*.

Bandjaspis, S. *Jaspis*.

Barille; L. *Barilla*; F. *Barille*, wird eigentlich die Salsola sativa L. genannt, deren Asche durch das Verbrennen die beste Soda giebt; allein im Handel heifst jede rohe Soda selbst also, sie mag aus jener Pflanze, oder der Salzola Soda, Salsola Tragus, der Salicornia annua; Salic. Europæa, S. herbacea, S. fruticulosa u. a. m. erhalten seyn. — Die beste Soda heifst *Soda de Barille*. Man gewinnt sie aus der Salsola Soda und sativa, vorzüglich in Valencia und Alicante, wo die Pflanzen angebauet werden.

Eine schlechtere Sorte, welche durch Verbrennen des Seegrases und verschiedener Arten Seetangs, vorzüglich in der Normandie, erhalten wird, ist die *Soda de Varech*. Hiemit kömmt der *Kelp* überein, den man auf einigen Schottischen und den Scilly-Inseln aus mehreren Seegräsern gewinnet. — Keine dieser Pflanzen enthält das Natrum im freien Zustande, sondern dieses ist darinn in der Regel als Glaubersalz enthalten. Durch die verkohlbare Substanz der Pflanzen wird die Säure zerlegt, und das Natrum mit Kohlensäure angeschwängert. In manchen Pflanzen dieser Art ist indefs auch wohl das Natrum mit einer anderen verbrennlichen Säure verbunden, und diese werden die beste Soda geben, weil es nicht so sehr mit Schwefelnatrum verunreinigt werden kann. — Kirwan fand in einem Pfunde der Alicantischen Barille: Kohlensäure 960 Gr.; Kohle 861,82 Gr.; Kalk's 542,86 Gr.; Talk's 127 Gr.; Thonerde 151,25 Gr.; Kieselerde 249,58 Gr.; Natrum 842 Gr.; unreinen Natrum 359 Gr.; Glaubersalz's 125 Gr.; Kochsalz's 70 Gr.; fremdartiger Erde 20 Gr.; Wassers 1453,51 Gr. — S. *Kelp* und *Soda*.

(v. Crells chem. Ann. 1792. B. I. S. 439. — Johns Tab. d. Pflanzen. Nürnb. 1814. Tab. XVIII. — Julia im Journ. f. Chemie.)

Barytmetall; L. *Barium*. H. Davy reducirte zuerst im Jahre 1808 das Baryt, wozu er sich Seebecks Methode, die sogenannten Metalloidamalgame zu bereiten, bediente. Entkohlensäuertes Baryt wurde mit Wasser in einen Teig verwandelt, und darinn das Queck-

silberkügelchen gelegt. Nachdem letzteres vermittelst einer aus 100 Doppelplatten bestehenden Voltaschen Batterie negativ und eine Platinplatte, welche der Barytmasse als Unterlage diente, positiv gemacht war, bildete sich das Amalgam, von welchem in einer Glasröhre das Quecksilber sich abtreiben liefs.

Es hatte eine dunkelgraue Farbe, einen etwas schwächern Glanz als Gufseisen und ein gröfseres specifisches Gewicht, als Schwefelsäure. An der Luft und in Wasser verwandelte es sich in Baryt und bei gelinder Erhitzung entzündete es sich.

Das Bariumoxydul, oder Baryt, enthält nach Davy ungefähr 89,7 Barium und 10,3 Sauerstoff. S. *Baryt*.

Gay-Lussac und Thenard bemerken, dafs sich das Oxydul in einer mit Sauerstoffgas angefüllten Retorte unter Anwendung der Wärme in wahres Bariumoxyd verwandle, welches in Wasser einen Theil des Sauerstoffs fahren lasse und Baryt werde.

Bisher ist es nicht gelungen, das Baryt auf trockenem Wege zu reduciren. Schon im Jahre 1806 versuchte ich es, Baryt mit Kohlenstaub in einer 12 stündigen Weifsglühhitze, zu reduciren; allein ich erhielt, so viel ich mich erinnere, nur eine grünliche Substanz, welche ich aus Mangel an Mufse nicht weiter untersuchen konnte.

(Davys Elemente B. I, Berlin, 1814. S. 309 — 314.)

Barometer; L. *Barometrum*; F. *Baromètre*. Evangelista Torricelli zeigte im Jahre 1643, dafs, wenn man eine gläserne, trockene, an dem einen Ende zugelöthete, etwas über 28 Paris. Zoll lange Glasröhre mit reinem Quecksilber angefüllet, in ein Gefäfs mit Quecksilber umkehret, das Quecksilber etwa 28 Paris. Zoll über der Oberfläche des Quecksilbers in dem Gefäfse stehen bleibe, und dafs die Ursache dieses Phaenomens dem Druck der Luft, der dem Gewichte einer Quecksilbersäule von der angegebenen Höhe gleich ist, zuzuschreiben sey. Daher nannte man die Röhre mit dem Quecksilber die Torricellische Röhre (Tubus torricellianus); den Raum über dem Quecksilber in der Röhre, die Torricellische Leere, (Vacuum Torricellianum), und das Instrument, welches den veränderlichen Druck, welche die Luft auf das Quecksilber in der Torricellischen Röhre ausübt, angiebt, Barometer.

Synon. *Baroscop*, *Wetterglas*. *Baroscopium*,

(Journ. des Sçav. 1672. S. 139. — Hook in den Phil. Trans. N. 185. Vol. XVI. S. 241. — De la Hire in den Mem. de l'acad. royal. des Sç. 1708. S. 157. — Muschenbrök introd. ad philos. nat. T. 2. — De Luc Untersuchung über die Atmosphäre. T. 2. — v. Magellans Beschreibung neuer Barometer a. d. Franz. Leipz. 1782. — Lichtenbergs Magaz. f. d. Neueste aus der Phys. B. 1. St. 3. S. 98. — Gehlers phys. Wörterb. Art. Barometer.)

Baryt; L. *Ponderosus vitriolatus*; F. *Baryte*, ist ein gewöhnlich weifs, oder, wenn er in andere Farben zieht, doch nur sehr hell gefärbtes, derb und krystallisirt in verschiedenen Gegenden Deutschlands, Englands u. s. w. vorkommendes Fossil, welches nach seiner Structur in mulmigen, erdigen, körnigen, dichten, gemei-

nen, blättrichten, strahlichten, fasrichten und stänglichten eingetheilt ist. Wir haben davon folgende Analysen:

	Dichter Baryt, vom Harz: (nach Westrumb)	Gemeiner Baryt, von Freiberg: (nach Klaproth)	Strahlichter Baryt, von Monte Paterno: (nach Afzelius Arvidson)
Schwefels. Baryt's	83	975	62
Schwefels. Strontian's	(?)	8,5	6
Schwefels. Kalk's	2	0,0	0
Wasser's	2	7,0	2
Eisenoxyd's	4	1,0	0,25
Alaunerde	1	0,5	14,75
Kieselerde	6	8,0	16,00
	98.	1000,0.	101,00.

	Stänglichter Baryt, von Freiberg: (nach Lampadius)	Körnigter Baryt, von Peggau in Steiermark: (nach Klaproth)	Fasrichter Baryt, von Neu Leiningen in der Pfalz: (nach Klaproth)
Baryt's	63	60 }	99
Schwefelsäure	32	30 }	00
Strontians	3,1	00	00
Wassers	1,2	00	00
Eisenoxyds	1,5	10	Spuren
	10,8.	100.	

Synon. *Des erdigen B. Schwerspatherde; des gemeinen B. geradschaalichter Baryt oder Schwerspath; des blättrichten B. krummschalichter B. oder Sch.; des stänglichten B. Stangenspath; des strahlichten B. Bologneserstein, Bologneserspath.*

Vincenzo Cassiarolo, ein Schuster zu Bologna, liefs sich durch die Schwere des Bolognesersteins verleiten, Gold durch Schmelzen daraus zu scheiden. Ob ihm gleich dieses nicht gelang, gab er doch 1604 zu der Entdeckung der Lichtmagnete Veranlafsung.

Es leidet keinen Zweifel, dafs in dem natürlichen schwefelsauren Baryt dasselbe Verhältnifs der Säure und Basis statt finde, welches wir in der künstlichen Verbindung antreffen. — S. *schwefelsaures Baryt.*

(Karstens min. Tab. 1808. S. 54. — Afzel. Arvidson in v. Crells chem. Ann. 1788. B. 2. S. 205. — Klaproths Beiträge B. 2. S. 70 — 80. — Lampadius Handb. z. chem. Analys. d. Mineralk. S. 238 — 240. — Reufs Mineralogie. T. 2. B. 2. S. 437 — 465. B. 3. 670. T. 3. B. 2. 512. 513. 358. 387. 419. 451. 452. 583. T. 4. 279. 280. 283.)

Baryt; L. *Baryta;* F. *Baryte.* Dieses Alkali, welches gewöhnlich den Namen Baryt- oder Schwererde führt, ist von Seele und Gahn 1774 und 1775 entdeckt, von Morveau Barote und von Kirwan *Barytes* (von *βαρυς* schwer) genannt worden. — Um

reines Baryt zu bereiten, mufs man sich zuvor kohlensaures Baryt verschaffen. In der Natur findet man dasselbe als Witherit. Da dieses Fossil selten ist, bereitet man es aus dem Schwerspath, welches, zu einem unfühlbaren Pulver zerrieben, mit dergleichen Menge in Wasser aufgelösten Ätzkali's bis zur Trocknifs gekocht und dann geglüht wird *). Die erkaltete Masse weicht man in Wasser auf, filtrirt sie, lauget das im Filtrum zurückbleibende kohlensaure Baryt mit Wasser aus und trocknet es. Dieses wird in Salzsäure aufgelöst, und die Auflösung krystallisirt. Man löset die reinen Krystalle des salzsauren Baryts in Wasser auf, zersetzt sie durch kohlensaures Kali und lauget den Niederschlag, der kohlensaures Baryt ist, sorgfältig aus. — Sowohl aus dem natürlichen als künstlichen kohlensauren Baryt wird das reine Baryt auf doppelte Weise dargestellt. 1) Man löset dasselbe entweder in Salpetersäure auf, läfst die Auflösung krystallisiren, und glühet die Krystalle in einem Schmelztiegel bis zur völligen Zersetzung der Salpetersäure, worauf das Baryt mit ungefähr 8 pC. Kohlensäure zurückbleibt. Oder 2) man knetet vermittelst Öl das kohlensaure Baryt zu einem Teige, glühet denselben in einem Schmelztiegel mit Kohlenstaub sehr heftig, kocht die erhaltene harte Masse mit Wasser aus, und läfst das Filtrat erkalten, worauf das Baryt krystallisiret.

Das reine Baryt hat eine graulichweifse Farbe, einen scharfen ätzenden Geschmack, wirkt innerlich wie ein Gift, ist geruchlos, und verhält sich im allgemeinen wie die Alkalien. Sein specifisches Gewicht ist noch nicht mit Sicherheit bestimmt, es scheint jedoch zwischen 3,00 uno 4,00 zu liegen. Es ist das Oxydul des Bariums. — Gehlen und Buchholz fanden, dafs das aus dem salpetersauren Salze erhaltene Baryt auch in sehr heftiger Rothglühhitze nicht schmelze, während das krystallisirte Baryt darinn wie Öl fliefst. — An der Luft zerfällt es wie Kalk, indem es Wasser und Kohlensäure absorbirt. Wenn das Baryt mit Wasser übergossen wird, so löschet es sich unter Erhitzung wie Kalk, und man erhält das Barythydrat, von denen man mehrere Varietäten kennt. Das krystallisirte Baryt ist ein Hydrat, welches nach Dalton 30 Baryt und 70 Wasser enthält; wenn dieses durch Glühen seines Krystallisationswassers beraubt wird, so bleibt ein Hydrat zurück aus 63 Baryt und 37 Wasser. Bei einer Temperatur von 15° R. löset sich das Baryt in 20 Theilen und bei 80° R. in 2 Theilen Wassers auf und bildet das Barytwasser, welches sich an der Luft mit einem Häutchen überzieht. — Aus der kochend bereiteten Auflösung krystallisirt das Baryt in 4seitigen Prismen.

Sowohl mit dem Phosphor, als auch mit dem Schwefel läfst sich das Baryt durch Schmelzen leicht vereinigen. Das Schwefelbaryt ist schon lange als ein Lichtmagnet bekannt. Schliefst man nämlich

---

*) Auch kann man 1 Theil Schwerspathpulvers mit 2 Theilen kohlensauren Kalis 1 Stunde lang, unter Erneuerung des verdunsteten Wassers, in einem Kolben kochen, und das Ganze dann filtriren.

diese Verbindung in eine Glasröhre und setzt sie einige Augenblicke dem Sonnen- oder Küchenlichte aus, so leuchtet sie im Finstern. Man bereitet diese Verbindung gewöhnlich dadurch, daſs man reinen Schwerspathstaub mit Tragantschleim zum Teige macht, und kleine Körperchen von 1/4 bis 1 Linie Dicke daraus bildet, welche, getrocknet, zwischen Kohlen geglüht werden, und nennt sie Boninischen Leuchtstein oder Phosphor. — Mit dem schwefelhaltigen Wasserstoffgas bildet das Baryt eine krystallisirbare Hydrosulphure.

Das Baryt löset auf nassem Wege einige Oxyde, z. B. Silber- und Bleioxyd, wenn sie frisch gefällt sind, Alaun- und Kieselerde auf.

Mit den fetten Ölen entstehen die Barytseifen. — Es macht einen Bestandtheil aller zur Barytordnung gehörigen Fossilien aus. Daſs es in den Pflanzen und einigen Mineralwassern enthalten sey, hat sich nicht bestätigt.

Nach einer Schätzung Davys besteht das Baryt aus 89,7 Barytmetalls und 10,3 Oxygens.

Synon. *Baryterde; Schwererde. Terra penderosa.*

(Scheele in den phys. chem. Schrift. B. 1. S. 229. B. 2. S 65. — Gahn in Bergmanns Anmerk. zu Scheffers Vorles. §. 167. Bergmanni Opuscul. T. IV. S. 261. — Fourcroy und Vauquelin in Ann. de Chem. T. XXI. S. 113. 276. XXVIII. S. 11. XXIX. 273. — Morveau Ann. de Chem. T. XXXI S. 248. — H. Davys Elemente, übers. v. Wolff. B. I. S. 309. — J. Daltons Neues System, übers. von Wolff. B. 2. S. 344.)

Baryterde. S. *Baryt.*

Barytium. S. *Barium.*

Barytokalit; L. *Barytocalites;* F. *Barytocalite*, ist ein zu Kongsberg in Norwegen derb brechendes Fossil, welches eine weiſse Farbe hat, bisher aber ununtersucht geblieben ist.

(Schumachers Verz. der Dän. Nord. Mineralien. S. 20. 21.)

Basalt; L. *Basaltes;* F. *Basalte.* Ein meistens graulich- oder bläulich schwarz gefärbtes Fossil, welches derb in verschiedenen Gegenden der Welt bricht, aus säulenförmig abgesonderten Stücken besteht und wohl durch vulkanische Ereignisse verändert worden, nicht aber erzeugt seyn kann. Er findet sich nie in Urgebirgen, sondern gehöret den neuern, vorzüglich Flötzformationen, an.

Seine Mischung ist:

	Basalt vom Hasenberg im Böhmisch. Mittelgebirge: (nach Klaproth)	Basalt von Staffa: (nach Kennedy)	Basalt von Island: (nach Gerhard)
Kieselerde	44,50	48	62
Eisenoxyds	20,00	16	16
Thonerde	16,75	16	20
Kalk's	9,50	9	2
Talk's	2,25	0	0
Natrum's	2,60	4	(?)
Wassers	2,00 }	5	100.
Kohle } Salzsäure }	Spuren }		
		1	
Manganoxyds	0,12	0	
	97,72.	99.	

(Gerhard in v. Crells Beiträgen. St. 5. S. 3—33. — Kennedy in Scherers Journ. B. 1. S. 698. B. 4. S. 108. — Klaproths Beiträge B. 1. S. 7. 8. B. 3. S. 248. — Reufs Mineralogie T. 2. B. 2. S. 23. 29. 94. 167. 186. 344. 538. 544. 560. 563. 567. 752. T. 4. 196. 587.)

Base; L. *Basis*; F. *Base*. Man nennt Base

1) diejenigen Substanzen, welche sich mit so viel Sauerstoff verbinden können, dafs sie saure Eigenschaften erhalten. — Die Base kann entweder einfach (z. B. Schwefel, Phosphor), oder zusammengesetzt (z. B. das Radical der Pflanzensäuren, d. i. Hydrogen, Carbogen und zuweilen etwas Azot), oder unbekannt seyn, wie das Radical der Salzsäure.

Synon. *Grundlage-*, *Radical-Substrat der Säuren.*

2) In den Salzen, d. i. Verbindungen der Säuren mit Metallen, Alkalien und Erden, nennt man diejenige Substanz Base, welche an der Säure gebunden ist. Auch hier kann man einfache und zusammengesetzte Basen haben. Alle Basen der Salze sind mit Sauerstoff verbundene metallische Substanzen. — S. *Salze.*

Syn. *Basis, Grundlage.*

Bassorin. S. *Cerasin.*

Bathstein. S. *Roogenstein.*

Bauchspeichel; L. *Succus pancreaticus*; F. *Suc pancréatique.* Unter dem Magen, zwischen der Milz und dem Zwölffingerdarm, befindet sich die Gekrösdrüse (Pancreas), aus deren drüsigen Substanz der Bauchspeichel abgesondert wird, welches durch den Ductus pancreaticus in den Zwölffingerdarm geführt und mit der Galle behufs der Chylification vermengt wird. Wir besitzen von diesem Safte noch keine genaue Zerlegung. Nach Herrn Weinholt besteht die Pancreasdrüse aus:

Fiber	12,29
Albumens	2,95
Wässrigen Extracts	84,74
Geistigen Extracts	26,00
Fettwachsartigen Extracts	7,00
Wassers	523,44.

Synon. *Pancreassaft*; *Gekrösdrüsensaft*; *Rückleinsaft.*

(Johns chem. Tab. des Thierreichs 1814. T. I. 4. T. II. — Weinholt dissert. inaug. Tübingen, 1815.)

Baumwolle; L. *Bombyx;* F. *Coton.* Die Baumwolle umgiebt den in einer vierfächrigen Saamenkapsel eingeschlossenen Saamen der Baumwollenstaude (Gossypium herbaceum). Sie ist in Wasser, Alkohol, Äther, den Ölen und Pflanzensäuren unauflöslich, in concentrirten Laugen aber auflöslich. Sie muſs entweder als ein besonderer Pflanzenbestandtheil, oder als eine Art der Gattung Pflanzenbestandtheile betrachtet werden, welche im Artikel *Fungin* erörtert werden soll. — Sie ist der Alten *Byssus*

Bdellium; L. *Bdellium;* F. *Bdellium,* ist der getrocknete Milchsaft eines nicht hinlänglich bekannten Baumes Indiens, Arabiens und Mediens, welchen wir in Form röthlich brauner, durchscheinender Stücken von aromatischem Geruch und Geschmack erhalten. Ich fand in 100 Theilen:

Unauflöslicher, der Pollenin und der elastischen Materie der Milchsäfte verwandten Substanz	49,12
Wahren, geschmacklosen Harzes	40,00
Auflöslichen Gummi's	2,00
Gummöser Materie, die durch Verdunstung unauflöslich wird	5,00
Ätherischen Öls von bitterlich aromatischem Geschmack nebst Feuchtigkeit	2,00
Schwefelsauren Kali's mit Spuren salzsaurer Verbindung,	0,50
Sauren verbrennlichen Talksalzes	0,25
Sauren verbrennlichen Kalksalzes	1,00
Phosphorsauren Kalks mit Eisenoxyd	0,13
	100,00.

Synon. *Bdolach, Maldacon, Brochon, Malachra.*

(Johns Naturgeschichte der fossilen Inflammabilien. Köln, 1816. T. 2. S. 111 — 118. T. 1. 136.)

Beilstein. S. *Punama-Nephrit.*

Beinbruch; L. *Osteocolla,* ist ein erdiges Conglomerat, welches das Wasser um Baumwurzeln und andere Gewächse häufig absetzt und die Form der Wurzeln hat, welche nach und nach verwesen. Es besteht aus Sand, Kalk und Kohlensäure, nebst etwas Eisenoxyd. — Er gehöret zum Tuffkalkstein.

Synon. *Steinbruch, Beinwelle, Knochenstein. Lapis Osteocollae.*

Beinhaut, ist noch nicht genau untersucht.

(Johns chem. Tab. des Thierreichs 1814.)

Beinschwarz; L. *Ebur ustum nigrum.* Man füllt einen Schmelztiegel mit Elfenbeinabgängen (im Nothfall auch mit gereinigten Rindsknochen), verschlieſst den Tiegel mit einem feuerbeständigen Lutum und calcinirt das Ganze einige Stunden, zweckmäſsig in einem Töpferofen. Die erhaltene Kohle wird zerrieben und dient als schwarze Mahlerfarbe u. s. w. Diese thierische Kohle ist eine Ver-

bindung von Kohle, phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk. — S. *Kohle.*

Synon. *Gebranntes Elfenbein, thierische Kohle, Knochenkohle.*

Beitzen; L. *Corradere;* F. *Mordre.* Eine Benennung, welche eigentlich nur in den Künsten üblich ist. In der Chirurgie versteht man darunter Ätzmittel, die wie der Höllenstein Afterorganisationen zerstören. In der Metallurgie solche Substanzen, die die Oberfläche der Metalle angreifen, z. B. Säuren, womit man Damascener Stahl bestreicht. In der Tischlerkunst sind Auflösungen der Pigmente, womit das Holz gefärbt wird, Beitzen. — In der Färbekunst werden diejenigen Substanzen, welche Zeuge geschickt machen, sich innig mit den Pigmenten zu verbinden und oft auch den Pigmenten Lustre ertheilen, z. B. Essigsäure, Alaunerde, Bleizucker, Zinnauflösung u. s. w., worinn die Zeuge vor der Färbung gelegt werden, Beitzen (Mordans) genannt.

Synon. *Beitzmittel.*

(Rinmanns Geschichte des Eisens, übers. v. Karsten 1815. — Berthollets Färbekunst, übers. von Gehlen 1806. B. 1. S. 75. — Hermbstädts Technologie, Berlin 1814.

Belemniten; L. *Helmintholitus Belemnites;* F. *Belemnites,* gehören zu den ungewundenen Schneckenversteinerungen, welche vielkammericht sind. Sie haben gewöhnlich eine gelbliche Farbe, cylindrisch-kegelförmige Gestalt, ein excentrisch strahlichtes Gefüge und nicht selten eine hohle Axe. Alle von mir untersuchte Abänderungen bestanden aus kohlensaurem Kalk, mit Spuren Eisenoxyds. — Man findet sie auf Feldern, in Kalkgebirgen, Steinkohlenflötzen u. s. w.

Synon. *Katzensteine, Stralsteine, Donnersteine, Luchssteine, Teufelsfinger. Lapides fulminares, lap. phrygii, Dactyli idaei, lapides Lyncis, Lyncurii, Langurii, Belemnites u. s. w.*

(v. Linnés Natursyst. d. Mineralreichs. Herausgeg. von Gmelin, T. 4. 1779. S. 115 — 125. — John's Naturgesch. der fossilen Inflammabilien. Köln a. R. 1816. T. 1. S. 181. 177. 246 u. s. w.)

Belladonna; L. *Belladonna;* F. *Belladonne.* Vauquelin fand in dem Safte der Belladonna (Atropa Belladonna L.) eine eigenthümliche, eckelerregende extractartige Materie, welche viel Kohle, Wasserstoff und Stickstoff, aber nur wenig Sauerstoff enthält, und der er die narkotischen Wirkungen zuschreibt.

(Johns chem. Tab. der Pflanzenanalysen, Nürnberg, 1814. T. XVI. S. 56. — Vauquelin in Ann. de Chem. T. LXXII. S. 60. 1809.)

Bellberger Bad (im Herzogthum Magdeburg). Gren fand in 16 Unzen desselben:

Schwefelsauren Kalks	. .	1 2/5 Gran
Kohlensauren Talks	. .	1/5 —
Schwefelsauren Talks	. .	2 3/5 —
Salzsauren Talks	. . .	1/5 —
Eisenoxyds	. . . .	1/5 —
Kohlensäure	. . . .	2 1/2 Kubikz.

(v. Crells Beiträge zu den chem. Annalen 1786. B. 2. Daraus in Hoffmanns system. Übersicht. Berlin, 1815. S. 46.)

Belugenstein, S. *Concretionen*.

Bentheimer Mineralwasser (*in Westphalen*). H. Trampel fand in 16 Unzen:

Schwefelsauren Natrums	.	3 28/45 Gran.
Salzsauren Kalks	.	10/22 —
Schwefelsauren Kalks	.	15 7/20 —
Kohlensauren Kalks	.	16/23 —
Kohlensauren Talks	.	2/45 —
Thonerde	.	1/11 —
Schwefels	.	2/11 —
Erdiger Schwefelleber	.	2/3 —
Harz's	.	1/11 —
Das kohlensaure Gas betrug		54 Kubikz.

(Ebendaselbst und in Dr. Trampels med, chirur, Bemerk. Götting, 1793. S. 13.)

Benzoë; L. *Benzoe*; F. *Benzoin*. So nennt man den an der Luft ausgetrockneten Milchsaft aus dem Stamme des Styrax Benzoin (Dryand. et Mur.), eines in Ostindien, Siam und Sumatra wachsenden Baumes. Wir erhalten die Benzoe in Form röthlich gelber, durchsichtiger, aromatischer Massen, welche, wenn sie mit weißen Körnern eben desselben Harzes vermengt sind, Mandelbenzoë genannt werden. — Das Benzoëharz habe ich zerlegt in:

Aroma	
Gewöhnlichen Harzes	84,50
Benzoësäure	12,00
Aromatischen, bitteren Extractivstoffs	0,50
Wässrigkeit, ungefähr	0,25
Benzoesäuren, Kali's, Kalk's, Eisenoxyds u. Manganoxyds, nebst phosphors. Kalks	0,75
Holziger Gemengtheile	2,00
	100,00.

Synon. *Benzoëharz, wohlriechender Asand. Asa dulcis. Ben judaeum. Benzoin.*

(John's Naturgesch. der fossilen Inflammabilien des organischen Reichs. Kölln a. R. 1816. S. 25. 94 — 106. — Dicton. des Sciences naturelles T. IV. p. 504.)

Benzoësaure; L. *Acidum benzoicum*; F. *Acide benzoique*. Schon Alex. Pedemontanus scheint 1560 die Substanz, welche wir Benzoesäure nennen, gekannt zu haben. Blaise de Vigenere erhielt sie 1608 durch Sublimation und nannte sie Benzoeblumen. Die Benzoesäure ist ein Bestandtheil sehr vieler anderen Pflanzen; wir finden sie in fast allen aromatischen Balsamen, der Vanille, dem Castoreum, dem Harn der Kinder und kräuterfressenden Thiere u. s. w., ja sie kann selbst durch die Kunst producirt werden. — Die Scheidung aus der Benzoe gelingt auf mancherlei Weise.

1) Man löse Benzoe in Weingeist auf, fälle das Harz mit kochendem Wasser und lasse die filtrirte Flüssigkeit krystallisiren.

2) Man bringe Benzoepulver in einem bedeckten Topfe zum Kochen und gieſse die Flüssigkeit ab, worauf die Säure während dem Erkalten krystallisirt. — Das rückständige Harz enthält noch Säure, und kann zum Räuchern u. s. w. dienen. — Dies ist die leichsteste Bereitungsart.

3) Durch Destillation erhält man die Säure, wenn man Benzoe *) aus einer Retorte mit vorgelegtem Kolben destillirt. Die Säure geht dann in Verbindung des Oles über und bildet eine dicke Masse (Benzoebutter), welche durch eine wiederholte Sublimation gereinigt wird. — Gewöhnlich erhitzt man Benzoeharz in einem irdenen Gefäſse im Sandbade und bedeckt die Öffnung mit einem Papierkegel, oder einer Glasglocke, worinn sich die Säure in Form feiner Spieſschen, welche man ehemals *Benzoeblumen* (Flores Benzoes) nannte, sublimirt.

4) Man koche 8 Loth Benzoepulver mit 2 Loth in 3 Pfund Wassers aufgelösten krystallsirten, kohlensauren Natrums 1/2 Stunde lang, filtrire die Flüssigkeit, koche den Rückstand noch einmal mit etwas Wasser aus und füge nach dem Erkalten sämmtlicher Flüssigkeiten so lange verdünnte Schwefelsäure hinzu, als noch ein Niederschlag erfolgt. Dieser wird mit kaltem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Es ist Benzoesäure, welche aber entweder durch Sublimation, oder durch Auflösen in kochendem Wasser zu reinigen ist.

Die reine Benzoesäure bildet durchsichtige, weiſse, gedrückte, nadelförmige Prismen. Sie hat einen scharfen Geschmack und, wenn sie aus der Benzoe bereitet ist, stets, besonders in der Wärme, einen aromatischen Geruch. Ihre Auflösung röthet das Lackmuspapier. Das specifische Gewicht = 0,650 bis 0,700. — Sie löset sich in 450 Theilen kalten, hingegen in 25 bis 30 Theilen kochenden Wassers auf. In Alkohol und dem Äther ist sie leicht auflöslich; sie wird aber durch Wasser daraus gefället. Auch die concentrirten Mineralsäuren besitzen die Eigenschaft, die Säure, ohne sie zu zersetzen, aufzulösen. In der Wärme schmilzt die Säure und sie verflüchtigt sich unter Erregung eines zum Husten reitzenden Dampfes, welcher sich an kalte Körper in Nadelform als unveränderte Säure anlegt. Hierbei bildet sich etwas Kohle und ätherisches Öl.

Sie macht einen Übergang in die Harze und den Camphor. Ihre Bestandtheile sind nach Berzelius: Kohlenstoff 74,71; Sauerstoff 20,02; Wasserstoff 5,27, denen nach meinen Versuchen noch wenig Stickstoff beizufügen ist. —

Synony. *Benzoeblumen*, *Benzoesalz*. *Flores Benzoes*.

(A. Pedemontanus liber de secret. Basil. 1560. p. 108. — B. de Vigenere du feu et du sel. Paris 1608. 4. — Buchholz Theorie und Praxis. Leipzig und Basel 1812. §. 223. — Johns Naturgeschichte der fossilen Inflammabilien des organ. Reichs. Költn a. R. 1816. T. 1. S. 404. 429. T. 2. S. 94 — 106. — Johns chem. Tab. der Pflanzen.

*) Vorzüglich unter Anwendung von Schwefelsäure.



Nürnb. 1814. fol. T. XV. — Johns chem. Tab. des Thierreichs. Berlin 1814. fol. Tab. I. A. B. T. II.)

Benzoesaure Salze; L. *Salia benzoica*; F. *Sels benzoiques*. Die benzoesauren Salze lassen sich meistentheils durch unmittelbare Behandlung der Säure mit den Basen, einige jedoch nur durch doppelte Wahlverwandtschaft, darstellen. Ihr allgemeiner Charakter ist, daſs sie bei der Destillation ein nach Benzoe riechendes Öl, einige selbst Benzoesäure geben, und daſs Salzsäure aus den auflöslichen Salzen Benzoesäure fället.

Benzoesaures Ammonium; L. *Ammonium benzoicum*; F. *Benzoate d'ammoniaque*. Krystallisirbar in Farnkraut ähnlichen Krystallen.

Benzoesaure Alaunerde; L. *Alumina benzoica*; *Benzoate d'alumine*, bildet ein auflösliches Salz, welches nach Fourcroy dendritisch krystallisirt.

Benzoesaures Antimon; L. *Antimonium arsenicum*; F. *Benzoate d'antimoine*, bildet ein in Wasser und Weingeist auflösliches Salz, welches nach Trommsdorff eine blättrichte Masse bildet.

Benzoesaures Arsenik; L. *Arsenicum benzoicum*; F. *Benzoate d'arsenik*, schieſst in federartigen Krystallen an und ist auflöslich. Nach Trommsdorff ist es bei gelinder Wärme sublimirbar.

Benzoesaures Blei; L. *Plumbum benzoicum*; F. *Benz. de Plomb*, ist nach Trommsdorff in Form dünner Blättchen krystallisirbar, die in Wasser und Weingeist auflöslich sind und nach Berzelius 49,66 Benzoesäure; 46,49 Bleioxyds und 3,85 Wassers enthalten.

Benz. Eisen; L. *Ferrum benz.*; F. *Benz. de fer*, bildet nach Trommsdorff spathartige, verwitterbare, in Wasser und Weingeist auflösliche Krystalle.

Benz. Gold; L. *Aurum benz.*; F. *Benz. d'or*, soll nach Trommsdorff in Luft beständigen, in Wasser schwer auflöslichen, in Weingeist unauflöslichen Krystallen anschieſsen.

Benz. Kali; L. *Kali benz.*; F. *Benz. de potasse*, bildet 1) ein neutrales, spiessiges, an der Luft zerflieſsbares Salz; 2) ein saures, ebenfalls krystallisirbares, in Wasser und Weingeist auflösliches Salz.

Benz. Kalk, L. *Calcaria benz.*; F. *Benz. de Chaux*, krystallisirt nach Lichtenstein in Nadeln, die sich federartig gruppiren, welche in Wasser nicht ganz leicht auflösbar sind.

Benz. Kobalt; L. *Cobaltum benz* F. *Benz. de Cobalt*, giebt ein in Wasser auflösliches, spiessichtes Salz.

Benz. Kupfer; L. *Cuprum benz.* F. *Benz. de cuivre*, constituirt nach Trom. ein an der Luft verwitterndes, in Wasser schwer, in

Weingeist gar nicht auflösliches, nadelförmiges Salz von grüner Farbe.

Benzoes. Mangan; L. *Manganum benzoicum;* F. *Benz. de Mangane*, krystallisirt in langen, prismatischen Nadeln, welche farbelos und durchsichtig, an der Luft unveränderlich und bei 15° R. in 20 Th. Wassers, so wie auch in Alkohol, doch schwieriger, auflöslich sind. Meiner Untersuchung zufolge enthalten sie 24 Oxyduls; 76 Säure und Wasser.

Benz. Natrum; L. *Natrum benz.;* F. *Benz. de soude*, bildet nach meinen Versuchen pfriemförmige Krystalle, welche wie gekräuselte Haare gewunden, in 4 Th. Wassers auflöslich sind und an der Luft verwittern.

Benz. Nickel; L. *Niccolum benz.;* F. *Benzoate de nickel.* Es soll eine grüne verwitternde, in Wasser leichter als in Weingeist auflösliche, krystalliuische Masse bilden.

Benz. Platin; L. *Platinum benz.;* F. *Benz. de platine*, bildet nach Trommsdorff sternförmige Krystalle, welche an der Luft unveränderlich, in Wasser schwer, in Weingeist gar nicht auflösbar sind.

Benz. Quecksilber; L. *Hydragyrum benz.* F. *Benz. de mercure*, erscheint nach Trommsdorff in Form eines weifsen, in Wasser schwer, in Weingeist etwas besser auflöslichen Pulvers. Bei gelinder Wärme sublimirt sich dieses Salz.

Benz. Silber; L. *Argentum benz.;* F. *Benz. d'argent*, wird nach Trommsdorff durch doppelte Wahlverwandtschaft in Form eines in heifsem, nicht aber in kaltem Wasser auflöslichen Pulvers erhalten.

Benz. Strontian; L. *Strontiana benz.;* F. *Benz. de Strontian*, krystallisirt nach Meyer in sechsseitigen Tafeln.

Benz. Talk; L. *Magnesia benz.;* F. *Benz. de magnésie*, krystallisirte nach Lichtenstein in unauflöslichen, federartigen Krystallen.

Benz. Uran; L. *Uranium benz.;* F. *Benz. d'Uran*, erhielt Richter durch den Weg der doppelten Wahlverwandtschaft in Pulverform.

Benz. Wismuth; L. *Bismuthum benz.;* F. *Benz. de bismuth*, krystallisirt in Nadelform und ist schwer auflöslich.

Benz. Zink; L. *Zincum benz.;* F. *Benz. de Zink*, krystallisirt dendritisch und ist in Wasser und Weingeist auflöslich. Er verwittert.

Benz. Zinn; L. *Stannum benz.;* *Benz. d'étain*, wird durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft in Pulverform erhalten.

(Lichtenstein in v. Crells neuesten Entdeck. T. 4. 1782. S. 9 — 24. — Trommsdorff in v. Crells chem. Ann. 1792. T. 2. S. 303 — 315. — Meyer in v. Crells chem. Ann. 1796. B. 1. S. 213. — Johns chem.

Schriften. B. 3. 1811. S. 179., und im Journ. f. Chem. und Phys. B. 4. S. 438. — John's Naturgesch. der fossilen Inflammab. B. 1. S. 432.)

Bergbalsam, wohlriechender. Er findet sich in den Bergklüften in Khoroshan, am Fuße des Caucasus. Ich habe es wahrscheinlich gemacht, daß sie ihren Ursprung ehemals vegetirten Bäumen verdanke und ungefähr wie Benzoe, Peruanischer Balsam u. s. w. abgesondert, vielleicht aber auch zum Theil durch einen Erdbrand zersetzt sey.

Synon. *Mineralische Mumie. Pers. Muminahi.*

(John's Naturgeschichte der fossilen Inflammabilien. Köln, 1816. S. 29.)

Bergblau; L. Coeruleum montanum; F. Bleu de montagne. Man macht dasselbe auf Kupferwerken aus der Kupferlasur, welche, nachdem sie sorgfältig von allen fremdartigen Theilen gesäubert ist, auf eigenen Mühlen zu einem unfühlbaren Staube gerieben wird. Man unterscheidet davon folgende Arten, welche in Rücksicht ihrer Güte, die vorzüglich von der Beschaffenheit der Erze abhängt, so folgen: 1) Hochbergblau; 2) Mittelbergblau; 3) Fein hochblauer Bergaschen; 4) Fein mittelblauer Bergaschen; 5) Fein ordin. blauer Bergaschen. —

Künstlich läßt sich dasselbe bereiten, wenn man salpetersaure Kupferauflösung, die durch Behandlung mit Kupferoxyd von ihrem beigemischten Eisenoxyd völlig befreit ist, durch Kalkmilch niederschlägt, und den Niederschlag auslaugt und trocknet.

Das Bergblau ist eine Verbindung des Kupferoxyds mit Kohlensäure, Wasser und sehr wenig Kalk. — Das aus Kupferlasur bereitete enthält kein Kalk.

(Pelletier in Ann. de chim, T. XIII. p. 47. — Grens Journ. der Physik. B. 7. S. 426. — Hochheimers chem. Farbenlehre. Leipzig. 1803. B. 1. S. 206. B. 5. S. 108.)

Bergbutter; L. Vitriolum alumen butyraceum; F. Beurre de montagne. So nennt man ein gelblich gefärbtes Salz, welches sich bei feuchter Luft an den Alaunflötzen erzeugt, hauptsächlich aus schwefelsaurer Alaunerde mit etwas Kali, Wasser und Eisenoxyd besteht und den Namen von der Consistenz entlehnt.

Synon. *Steinbutter.*

(Karstens mineralogische Tab. 1808. S. 56. — Lenz Erkenntnißlehre. Giefsen, 1815. B. 2. S. 1009.)

Bergflachs. S. Asbest.

Berggiefshübler Friedrichsbrunnen (in Sachsen), soll in 16 Unzen enthalten:

Salzsauren Natrums	.	1/15 Gran
Kohlensauren Natrums	.	7/16 —
Schwefelsauren Talk's	.	1/15 —
Eisenoxyd's	. . .	2/3 —
Kohlensauren Gas.		

(Ungenannter im Taschenbuch für Brunnengäste, 1794. Hoffmanns system. Übersicht. Berlin, 1815. S. 48.)

Berggrün; L. *Viride montanum*; F. *Verd de montagne.* Man bereitet diese Mahlerfarbe aus grünen Kupfererzen, vorzüglich Mallachit und Kupfergrün, welche, nachdem sie sorgfältig von den Gemengtheilen befreit sind, auf Mühlen zerrieben werden. — Künstlich kann man dasselbe, wie das Bergblau, auf mancherlei Weise bereiten, z. B. wenn man eine Auflösung des käuflichen, etwas eisenschüssigen Kupfervitriols durch Alkalien fället und den Niederschlag durch Reiben mit etwas Kalk vereinigt und trocknet.

Das Berggrün besteht aus kohlensaurem Kupfer, etwas Eisenoxyd und Wasser.

Bergguhr ist erdiger Gyps.

Berghaare. S. *Asbest.*

Bergholz. S. *Asbest.*

Bergische Mineralwasser (*im Würtenbergischen*). Nach Kielmeyer enthalten 16 Unzen:

Salzsauren Natrums . . .	19 1/4	Gran
Schwefelsauren Kalks . . .	5 2/7	—
Kohlensauren Kalks . . .	8	—
Schwefelsauren Talks . . .	4 1/2	—
Eisenoxyds	1 5/7	—
Kohlensauren Gas . . .	3 2/7	Kubikz.
Geschwefelten Wasserstoffgas .	16 5/7	—

(Kielmeyeri Disquisitio chem. acidul. Bergens. et Göttingens. Stuttgardiae 1786. 4. — Hoffmanns system. Unterricht. Berlin, 1815. S. 49.)

Bergkork. S. *Asbest.*

Bergkrystall. S. *Quarz.*

Bergmannit; L. *Bergmannites*; F. *Bergmannite*, ist ein zu Friedrichswärn in Norwegen derb brechendes Fossil genaunt worden, dessen Eigenthümlichkeit aber noch Bestätigung bedarf.

Synon. *Adelit*; *fasriger Wernerit.*

(Schumachers Verz. d. Däu. Nord. Mineralien. — Lenzs Erkenntnifslehre. Giefsen, 1813. S. 525.)

Bergmehl; F. *Farina fossilis*, werden in der Mineralogie zwei ganz verschiedene Mineralien genannt. Das eine besteht hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk (S. *Bergmilch*); das andere, dessen man sich zur Verfertigung der schwimmenden Ziegeln bedient, soll unter dem Namen *Kieselguhr* beschrieben werden.

Bergmilch; L. *Calcareus lactiformis*; F. *Lait de montagne*, nennt man eine weifse, zusammengebackene Erde, welche sich in verschiedenen Ländern auf den Klüften und in den Höhungen der Kalkgebirge findet. Man bedient sich derselben zum Tünchen der Wände, zum Anstreichen u. s. w. Sie besteht aus kohlensaurem Kalk mit etwas Wasser und Spuren Eisenoxyds.

Synon. *Montmilch*, *Bergmehl*, *Lerchenschwamm.*

(Karstens mineral. Tab. 1808. S. 50. — Reuſs Mineral. T. 2. B. 2. S. 257.)

Bergnaphta; L. *Bitumen Naphtha*; F. *Bitume Naphthe*, ist eine gelblichweiſse, fast farbelose, durchsichtige, höchst entzündliche Flüssigkeit, welche leichter als Wasser ist = 0,730, einen bituminösen aromatischen Geruch erregt, sich fast immer in der Nähe von Steinkohleuflötzen befindet, bei deren Entzündung sie sich auch erzeugte und vorzüglich zu Bacu, Scamachia, in Persien, am Kaukasus u. a. O., theils auf dem Wasser schwimmend, theils aus der Erde quellend, und zuweilen brennend, gefunden wird. — Da sie leicht Erdharze auflöset, hat sie nicht selten eine gelbe Farbe und geht dann in das Bergöl über. Durch Destillation wird sie völlig farbelos. Man bedient sich derselben in der Medicin, zur Bereitung der Firnisse, zum Brennen u. s. w.

Ihre elementarischen Bestandtheile sind Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und wahrscheinlich etwas Stickstoff.

Synon. Bergbalsam, Persisch Öl, natürliche Naphtha, Bergöl.

(Karstens min. Tab. 1808. S. 58. — Lenz Erkenntniſslehre. Giesen 1813. S. 1045. — Johns Naturgeschichte der fossilen Inflammab. des organ. Reichs. Köln a. R., 1816. B. 1. S. 19. 76. 77. 148. 150. 99. 188. 120. 153. 288. B. 2. 11. 36. 43. 350.)

Bergöl; L. *Bitumen Petroleum*; F. *Bitume Petrole*. Das Bergöl hat die wesentlichsten Eigenschaften der Naphtha, ausser daſs es durch etwas aufgelöste erdharzige Theile eine braunrothe oder gelbe Farbe und ein etwas gröſseres specif. Gewicht = 0,880 erhält. Es entsteht aus der Naphtha dadurch, daſs diese früher oder später harzige Theile anflöset und es erzeugte sich auch zugleich mit jener bei der Entzündung verschütteter Wälder, nachdem sich die leichtere und reine Naphtha schon entwickelt hatte. Durch Rectification wird es in Bergnaphtha verwandelt.

Synon. Erdöl, unreine Naphtha, Petroleum, Steinöl, flüssiger Bernstein u. s. w.

(S. die Lit. zum Art. Bergnaphtha.)

Bergpapier. S. *Asbest*.

Bergpech; L. *Pix montana*; F. *Poix minerale*. Erdpecharten oder Erdarze sind verbrennliche, mit Flamme brennende Körper, welche unter der Erdoberfläche verschüttet sind, oder sich auch auf der Oberfläche befinden, den äusseren Sinnen, eine ölige, harzige, oder pechartige Natur verrathen, meistens eine braune Farbe haben, in der Wärme weich oder flüssig werden, bei der Destillation Gas, eine tropfbare, wässrige Flüssigkeit und Öl liefern und ihren Ursprung dem Harze verschütteter und entzündeter Pflanzen verdanken. Einige haben auch fettige Substanzen animalischer Körper in ihre Mischung aufgenommen, andere sind mit erdigen Theilen vermengt. Durch Überschwemmungen ist es zum Theil in sehr verschiedene Gegenden der Welt geführt worden. Man findet das Erdpech vorzüglich auf dem todten Meere (Mare asphalticum), im Asphaltsee auf der Insel Trinidad, schwimmend, im Flötzgebirge in Lothringen,

Tyrol, Bern, auf dem Harz, in England und mehreren Gegenden der ganzen Welt. Man unterscheidet 1) das erdige; 2) das schlackige; 3) das elastische; 4) das thonige Erdpech, deren Bestandtheile sind:

1) Das *erdige Bergpech* vom Harze enthält nach Jordan 50,50 verbrennlicher Stoffe; 28,50 Kiesel; 15,50 Thon; 4,25 Kalk; 1,19 Eisenoxyd.

2) *schlackiges Erdpech* oder *Aspalt*: nach John

Gelben, klebricht weichen Harzes, auflöslich in Äther, Alkohol und Ölen	5,00
Asphaltharzes, in absolutem Alkohol unauflöslich, in Äther und äther. Ölen auflöslich	70,00
Asphaltharzes in Äther und Alkohol unauflöslich, in Terpentin- und Bergöl auflöslich	23,15
Wässrigkeit Phosphorsauren Kalk's Eisenoxyds	0,35
Kieselsand's, als Gemengtheils	1,50
	100,00.

3) *Elastisches Bergpech* aus der Odingrube in Derbyshire: (nach John)

In heifsem Alkohol auflöslichen schwierigen Harzes	15
In Alkohol unauflöslicher, in Terpentin- und Bergöl auflöslicher, elastischer Substanz	84
Elastischer, in Öl und Alkohol unauflöslicher Faser.	1 bis 2
	100.

4. Unter dem Namen: *thonigen Erdpechs*, hat Karsten ein von Voigt, in dessen kleinen mineral. Schriften B. 1. S. 56. B. 2. S. 93. beschriebenes Erdharz, welches zu Kelbra bei Eisleben gefunden wird, in seinen Tabellen S. 58 aufgeführt.

Synon. 1) *des erdigen B. erdiges Erdpech oder Bitumen; Bitumen Asphaltum friabile.*

2) *Des schlackigen B. Schlackiges Erdpech oder Bitumen; Judenpech, Gagat, Asphalt, Judenleim, schwarzer Bernstein; Bitumen Asphaltum solidum u. s. w.*

3) *Des elast. B. Elastisches Erdharz oder Bitumen; mineralisches Federharz; Pix montana elastica. Caoutchouc fossile.*

(Karsten a. a. O. — Lenzs Erkenntnifslehre. 1813. B. 2. S. 1051. — Johns Naturgeschichte, Köln a. R. 1816. B. 1. S. 98. 147. 151. 152. 236. 245. 311. 342. 437. B. 2. 10. 25. 47, 40. 49. 59. — Reufs Mineralogie. T. 2. B. 2. 107—113.

Bergsalz. S. *Steinsalz.*

Bergseife; L. *Argilla saponi formis*; F. *Savon de montagne.* Ein schwarz, oder braun gefärbtes, derb brechendes Fossil im Rhönegebirge, Artern, Kornwallis und Dillenburg, welches zum Reinigen

der Zeuge von Fettflecken durch Waschen dient und nach Buchholz enthält: (von Artern)

Kieselerde	440
Thonerde	265
Eisenoxyds	080
Wasser's	205
Kalk's	005
Verlust	005
	1000.

Synon. *Pylo Tsinnias; Thon von Tsinnias.*

(Lenz's Erkenntnifslehre B. 2. 1813. S. 625. — v. Schlottheim in Leonhard's Taschenbuch. Jahrg. XII. S. 218—219.)

Bergtheer; L. *Petroleum tenax;* F. *Goudron minéral.* Das Bergtheer ist ein braun-schwarzes, klebrig-schmieriges Erdharz, welches sich erzeugen kann, a) durch Austrocknen des unreinen *Bergöls;* b) bei der Entstehung des Bergöls und zwar, wenn dieses sich bereits entwickelt hat; c) durch Zersetzung des Bergpechs unter Mitwirkung unterirdischer Hitze. Es ist daher als ein mit vielem Bergöl verbundenes Erdpech zu betrachten *). Man findet es überall, wo sich Bergöl und Bergpech findet.

Synon. *Zähes Bergöl; klebrichtes Erdharz; Barbadostheer.*

(S. die Lit. des Artik. Bergpech.)

Bergzucker wurde ehemals ein kalkhaltiger Sand genannt, der sich vorzüglich auf den Casseriden, den Ascensionsinseln am Strande u. a. a. O. findet. Linné vermuthet, dafs er seinen Ursprung den Korallen und Schalthiergehäusen verdanke.

Berka'er Mineralwasser (zu Berka a. d. Ilm, im Weimarschen). 1) Das Schwefelwasser daselbst enthält nach **Döbereiner** in 16 Unzen:

Schwefelsauren Natrum's .	1	Gran
Schwefelsauren Kalk's .	5 3/5	—
Kohlensauren Kalk's .	4 5/10	—
Schwefelsauren Talk's .	1 9/10	—
Salzsauren Talk's . .	7/10	—
Extractivstoffs . . .	1/5	—
Schwefelwasserstoffgas (Stickstoffhaltiges . . .	6 2/5	Kubikz.
Kohlensauren Gas . .	3 1/5	—

(Allgem. Anzeiger der Deutschen N. 181. 10. Jul. 1813.)

---

*) Wenn das Bergtheer an der Luft die ätherisch öligen Theile verliert, verwandelt es sich in Bergpech, wovon diejenige Varietät, welche schon bei warmer Witterung weich und zähe wird, *Maltha* heifst. — Letztere ist ohne Zweifel der Alten *Pissasphalt.*

(Johns Naturgeschichte B. 2. S. 49.)

2) Der *Eisensäuerling* enthält in 16 Unzen nach C. A. Hoffmann:

Schwefelsauren Kalk's . .	13 1/2	Gran
Salzsauren Kalk's mit etwas Extract	2/5	—
Kohlensauren Kalk's . . .	3 2/5	—
Schwefelsauren Talk's	3	—
Salzsauren Talk's mit Extractivstoff	1/2	—
Kohlensauren Talk's	1/5	—
Kohlensauren Gas, eine nicht bestimmte Menge.		

(Hoffmanns systemat. Übersicht. Berlin, 1815. S. 51.)

Berlinerblau; L. *Coeruleum berolinense;* F. *Bleu de Prusse.* Dieses wichtige Farbenmaterial wurde im Jahre 1704 zufällig von dem Farbenfabrikant Diesbach in Dippels Laboratorium entdeckt. Jener fügte einer mit Alaun und Eisenvitriol bereiteten Cochenilleabkochung, in der Absicht, Cochenillelack zu bereiten, Kali hinzu, über welches dieser sein thierisches Öl abgezogen hatte und erhielt dadurch den bekannten blauen Niederschlag. Dieser Zufall veranlaſste Dippel, einige Versuche darüber anzustellen und, indem er fand, daſs das Alkali durch die Behandlung mit thierischem Öle jene Eigenschaft, das Eisen blau zu fällen, erhalten hatte, bereitete er das Berlinerblau bald auf einen einfacheren Weg. Diese Bereitung blieb ein Fabrikgeheimniſs, bis 1724 Woodward in den Philosophical Transactions dieselbe bekannt machte.

Die Hauptsache beruhet daher auf die Verbindung des Kali's mit derjenigen Substanz, welche das Eisen aus seinen Auflösungen blau fället, d. h. auf die Umwandlung des Kali in Blutlauge oder in blausaures Kali. Um die Blutlauge zu bereiten, bediente man sich ehemals nur des getrockneten Blutes, welches man mit 1/4 gereinigter Pottasche zusammenrieb und in einem bedeckten Schmelztiegel so lange glühte, bis sich kein stinkender Geruch mehr entwickelte. — Jetzt weiſs man, daſs nicht allein alle thierischen Stoffe, vorzüglich Blut, Abfälle von Knochen, Hörnern, Klauen, Wolle, Muskel, u. s. w., sondern auch vegetabilische Stoffe, welche reich an Stickstoff sind, dieser Absicht entsprechen. Man benutzt diese Substanzen erst auf Ammonium, indem man sie in Retorten, oder besonderen Apparaten unvollkommen verkohlt. Diese Kohle wird dann zerstoſsen, mit 1/4 gereinigter Pottasche, im Kleinen in Schmelztiegeln, im Groſsen in besonderen Kaliciniröfen so lange geglühet, bis an der Stelle des stinkenden, ein eben nicht unangenehmer Geruch tritt. Die zusammengesinterte Masse wird dann noch glühend in der zwölf- bis sechzehnfachen Menge Wassers getragen, darinn mehrere Tage umgerührt, dann durch flanellene Tücher filtrirt und bis zum Salzhäutchen verdunstet. Die nach einigen Tagen angeschlossenen strohgelben Krystalle werden getrocknet, und die unkrystallisirte Lauge aufs Neue verdunstet und krystallisirt. — Da das blausaure Kali in der Rothglühhitze nach und nach zersetzt wird, ist es wahrscheinlich, daſs sich die Blausäure erst in dem Augenblicke bildet, wenn man die kohlige Masse, deren wesentliche Bestandtheile Kali, Kohlenstoff mit Sauerstoff im Zustande der schwarzen Kohle verbunden, Stickstoff und Wasserstoff sind, in Wasser schüttet, das zersetzt wird, indem vorzüglich sein Wasserstoff ein elementarischer Bestandtheil der Blausäure wird. —

(S. *Blausäure*) Auch Gay-Lüssac schliefst aus seinen schätzbaren Versuchen, dafs die mit Kali geglühte thierische Kohle nicht blausaures Kali, sondern das blausaure Radical, mit Kali verbunden, enthalte.

Man löset hierauf eine Quantität grünen Eisenvitriols in der fünffachen Menge Wassers auf, stellet darinn Eisenbleche so lange, als sich noch Kupferhäutchen daran setzen, filtrirt dann die Auflösung, setzt sie hierauf der Einwirkung der Luft aus, bis sie eine gelbe Farbe angenommen hat, befreit sie durch Filtration von ausgeschiedenem Eisenoxyd, löset eben so viel Alaun, als man Vitriol angewandt hat, in der fünffachen Menge Wassers kochend auf, vermischt sie mit der Vitriolauflösung und fügt zuletzt der heifsen Flüssigkeit so lange eine Auflösung des krystallisirten blausauren Kali's hinzu, als noch ein Niederschlag erfolgt. Diesen läfst man sich setzen, giefst die Flüssigkeit ab, laugt den blauen Niederschlag vollkommen aus, läfst ihn im Spitzbeutel völlig ablaufen, und trocket ihn in künstlicher schwacher Wärme *)

Das reine Berlinerblau hat eine reine dunkelblaue Farbe, einen matten Bruch, ist geschmack- und geruchlos, in Wasser, Weingeist und Äther ganz unauflöslich und wird durch die Auflösungen der ätzenden Alkalien zersetzt, indem man Blutlauge und als Rückstand braunes Eisenoxydhydrat erhält. — Berlinerblau, welches sehr viel Thonerde, oder durch freies Eisenoxyd, eine grünliche Farbe erhält, kann durch Digestion mit Salzsäure, worinn es sich nicht verändert, gereinigt werden.

Das Berlinerblau ist ein inniges Gemenge von blausaurem Eisenoxyd, (welches aus 52 Th. braunrothen Eisenoxyds und 48 Th. Blausäure besteht, und einer willkührlichen Menge Alaunerde. (Sie beträgt in der feinsten Sorte über 20 p. Ct., in der schlechtesten über 80 pCt.)

Synon. *Alaunhaltiges blausaures Eisen; Preusisches Blau.* Frei von Alannerde nennt man es auch *Pariserblau.*

(Stahl in seinen 300 Versuchen N. 231. Brown in Phil. Trans. Vol. XXXIII. p. 17. — Macquer in Mem. de Paris 1743. 1752. — Scheeles phys. chem. Schriften. B. 2. S. 521. — Demachys Laborant. im Grofsen. B. 2. S. 261. — Proust in Ann. de chem. T. XXII. p. 88. T. LX. S. 210. — D'Arcet daselbst T. LYXXII. p. 165. Jonr. für

*) Bei der Fabrikation des Berlinerblaus ist es eine nöthige Sache, die angewandten Materialien im Zustande der Reinheit anzuwenden, weil das gewonnene Berlinerblau sonst auf eine kostspielige und oft sehr umständliche Weise gereinigt werden mufs. Der Zusatz des Alauns dient nur dazu, demselben mehr Körper und eine hellere Farbe zu geben. Man kann daher auch die Eisenauflösung kochend für sich fällen, und den Niederschlag mit der beliebigen Menge Alaunerde in dem frischen noch feuchten Zustande, in welchem sie erscheint, wenn man Alaunauflösung mit Kali zersetzt und den Niederschlag mit Wasser ausgelauget hat, durch Zusammenreiben verbinden.

Chem. und Phys. B. 5. S. 153. — Gay-Lussac in den Ann. de Chem. Vol. LXXVII. p. 125.)

Bernstein, *Bernsteinöl*, *Bernsteinsäure*, *Bernsteinvernifs*, } S. Art. *Succin*.

Bertramwurzel; L. *Rad. Pyrethri* (Anthemis Pyretrum). Ich entdeckte darinn die Inulin oder Helenin und zerlegte 300 Gran in

Helenin's	120 Gran,
Gummöser Theile	60 —
Extractivstoffs	55 —
In Kalilauge auflöslicher Theile, nebst Faser der Gefäfse	75 —
Brennenden, weichen Harz's . .	5 —
Ätherisches Öl und Camphor, Salze und Wasser. — S. *Inulin*.	

(Chem. Schriften, B. 4. 1813. S. 126, N. XVI. — Chem. Tab. der Pflanzen S. 17. 59. 81.)

Beryll; L. *Silex Beryllus*; F. *Beryll*. Ein lichtgelb, grün und blau gefärbtes, durchsichtiges, in sechsseitigen (meistens gestreiften) Säulen in Sibirien, vorzüglich Nertschink, am Gebirge Tygirk des Altai, in Taurien, Brasilien u. a. a. O. brechendes, schönes Fossil, welches aus folgender Mischung besteht:

	Nach Vauquelin;	Klaproth;	Rose;	Gmelin;
Kieselerde . . .	69	66,45	69,50	54,75
Thonerde . . .	13	16,75	14,00	24,416
Glycinerde . .	16	15,50	14,00	17,534
Eisenoxyds . .	1	0,60	1,00	1,500
Kalks	0,5	0	0,00	Wasser 2,0
	99,5.	99,20.	98,50.	

Synon. *Aquamarin; bläulichgrüner Topas; Russischer Aquamarinschörl; gestreifter Smaragd. F. Aigue marine. Eméraude vert bleuatre.*

(Reufs Lehrbuch der Mineralogie T. 2. B. 1. 102. B. 2. 509. B. 5. 527. B. 4. 640. T. 4. 69. — Vauq. in Ann. de chem. T. XXVI. S. 172. — Klaproths Beitr. B. 3. 219.)

Beryllerde. S. *Glycinerde*.

Beschicken; (L. *Allegare?*) heifst auf Hütten die auszuschmelzende Erde mit denjenigen Zusätzen (Zuschlägen) vermengen, welche die Reduction und Schmelzung befördern. Man bedient sich hiezu Schlacken, Rohstein, Kohle u. s. w. — S. *Legiren*.

Beschlág; L. *Efflorescentia*; F. *Efflorescence*. Einige Salze, z. B. ein Gemische von Kochsalz und Salmiack zeigen das Bestreben, aus ihren Auflösungen sich an die inneren Gefäfswände zu er-

heben, und sich an das Gefäfs bis über den Rand hinaus dendritisch abzulagern, ohne regelmäfsige Krystalle anzusetzen. Diese dendritische Gebilde wirken zuweilen wie Haarroehrchen und führen alle im Gefäfse enthaltene Flüssigkeit fort. Dergleichen dendrische Gestarrungen nennt man Efflorescenz oder Beschlag. — So effloresscirt der Salpeter aus den Wänden der Gebäude, das kohlensaure Natrum aus der Erde u. s. w.

Zuweilen bedient man sich dieses Worts für Verwittern und nennt die ihrer Feuchtigkeit beraubte Oberfläche der Krystalle, welche als eine undurchsichtige, pulvrige Rinde, (z. B. beim Borax) erscheint, Beschlag. Daher werden auch in der Mineralogie einige natürliche Oxyde, welche mit der chemischen Efflorescenz Ähnlichkeit haben, mit demselben Namen bezeichnet.

(Bertholleis Gesetze der Verwandtsch., übers. von E. G. Fischer, Berlin, 1802. 8.)

Synon. Efflorescenz, Auswuchs, Auswitterung.

Beschlagen; L. *Loricare*; L. *Enduire*, heifst ein Gefäfs, welches einer starken Hitze ausgesetzt werden soll, mit einem feuerbeständigen Überzug versehen. Man bedient sich hiezu sehr verschiedener Substanzen. In der Regel ist ein Brei von Kieselerde und Thon, z. B. Töpferthon, hinreichend.

(Rinmans Geschichte des Eisens, übers. von Karsten. B. 1. 1814. S 318. — Grens Handbuch der Pharmacologie. B. 1. 1815. S. 239. 257.)

Bestandtheile; L. *Partes constitutivae*; F. *Parties constituantes.* Wenn man die in der Natur vorhandenen Körper, welche scheinbar gleichartig sind, analysirt, so findet man, dafs ihre Atome entweder der Zerlegung widerstehen, d. i., dafs sie einfach gleichartig sind, oder dafs sie sich in ungleichartige Substanzen zerlegen lassen. In beiden Fällen giebt das Resultat die Bestandtheile.

Um das weite Feld der Analysis und Synthesis besser überschauen zu können, unterscheidet man zweckmäfsig: 1) die Bestandtheile, in welche ein Körper zunächst, gewöhnlich durch sehr einfache Mittel, zerlegt werden kann und nennt sie nähere Bestandtheile (Partes constituentes proximae, Principia composita, vel heterogenea). 2) Die Bestandtheile, in welche die näheren Bestandtheile zerlegt werden können, nämlich die entfernteren Bestandtheile (Partes constituentes remotae. Principia similiaria vel homogenea). 3) Sind letztere ferner zerlegbar, so gelangt man, vorausgesetzt, dafs keine fernere Analysis möglich ist, auf die elementarischen Bestandtheile, Elemente, Uranfänge, Ur- oder Grundstoffe (Part. cont. elementariae; Elementa, Principia prima s. primitiva). Zwei Beispiele werden dieses versinnlichen. Der Diamant widersteht aller Zerlegung, seine Atome sind einfach gleichartig und folglich elementarisch. Das Wachs der Bienen und Pflanzen läfst sich leicht in Myricin, Cerin mit Spuren phosphorsauren Kalk's, pflanzensauren Kali's u. s. w. zerlegen, welche die näheren Bestandtheile sind. Myricin und Cerin sind aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Spuren Azot; phosphorsaures Kalk aus Kalk und Phosphorsäure; pflanzen-

saures Kali aus Säure und Kali zusammengesetzt, und dieses sind die entfernteren Bestandtheile; aber Kalk besteht aus Calcium und Oxygen, Phosphorsäure aus Phosphor und Oxygen, Kali aus Kalium und Oxygen, und die Pflanzensäure aus den qualitativen Bestandtheilen des Myricins. So schliefst diese Analyse mit den Elementen.

Diese Ansicht der Dinge dringt uns das Bedürfnifs auf. Denn so wie wir das Lehrgebäude der Jonischen Philosophen von den Grundprincipien der Dinge (Wasser, Luft und Feuer); des Empedocles, welcher noch die Erde hinzufügte; des Aristoteles von dem Gegensatze allgemeiner Beschaffenheit der Körper; der Alchemisten, welche die Tria prima (Salz, Mercurius, Schwefel) als Elemente anerkannten; des Stahl's, von 5 Elementen u. s. w. in ihr Nichts zerfallen sahen, eben so werden unsere Nachkommen die Ansichten von den näheren Bestandtheilen vielleicht mit glücklicherm Erfolg, als es uns bis jetzt gelungen ist, ändern und manchen uns als einfach erscheinenden Körper zerlegen. Ob der Mensch aber je dahin gelangt, die wahren Elemente der Natur zu erforschen, ist eine Frage, deren Beantwortung aufser dem menschlichen Wissen liegt. Wir kennen bis jetzt folgende elementarischen Bestandtheile:

I. *Imponderabilien.*

1. + E. — und E. (possitive und negative Electricität).
2. + M. — und M. (positiver und negativer Magnetismus).
3. Wärmestoff (Materia lucis s. Photogenium).
4. Lichtstoff (Caloricum. Thermogenium).

II. *Ponderabilien.*

5. Sauerstoff (Oxygenium).
6. Wasserstoff (Hydrogenium).
7. Stickstoff (Azoticum).
8. Kohlenstoff (Carboneum).
9. Schwefel (Sulphureum).
10. Phosphor (Phosphoreum).
11. Boraxstoff (Boron).
12. Jod (Jonum)
13. Salzsäure (Acidum muriaticum).
14. Flufssäure (A. fluoricum).

Metalle.

A. Alkalische Metalle.

15. Kalimetalloid (Kalium).
16. Natrummetalloid (Sodium. s. Natronium).
17. Ammonium — (Ammonium).
18. Barytmetalloid (Baryum).
19. Strontian — (Strontium).
20. Kalk — (Calcium).
21. Talk — (Magniums. Talcium).

B. Erdige Metalle.

22. Alaunmetalloid (Alumnium).
23. Kiesel — (Silicium).
24. Zirkon — (Zirkonium).
25. Yttermetalloid (Yttrium).
26. Gyclin — (Glycium).

C. Eigentliche Metalle.

27. Platin (Platinum).
28. Gold (Aurum).
29. Wolfram (Wolframium).
30. Quecksilber (Hydrargyrum. S. Mercurius).
31. Palladium (Palladium).
32. Blei (Plumbum).
33. Rhodium (Rhodium).
34. Silber (Argentum).
35. Bismuth (Bismuthum).
36. Uran (Urauium).
37. Kupfer (Cuprum).

38. Nickel (Niccolum).
39. Molybdän (Molybdaenum).
40. Arsenik (Arsenicum).
41. Mangan (Manganum).
42. Eisen (Ferrum s. Mars).
43. Kobalt (Cobaltum).
44. Zinn (Stannum).
45. Zink (Zincum).
46. Antimon (Antimonium).
47. Tellur (Tellurium).
48. Chrom (Chromium).
49. Titan (Titanium).
50. Iridium (Iridium).
51. Osmium (Osmium).
52. Cerium (Cerium, Cererium, Demetrium
53. Tantal oder Columb (Tantalum s. Columbium).

D. Problematische Metalle.

1. Junon (Junium s. Junonium).
2. Erythron Erythronium).
3. Ein von Trommsdorff (Journ. f. Pharm. B. 11. St. 1.) angekündigtes Metall.
4. Ein von mir im Grau-Manganerz entdecktes Metall, welches vielleicht Jod ist.

In Hinsicht der näheren Bestandtheile 1) der Pflanzen verweise ich auf meine chem. Tab. der Pflanzenanalysen. Nürnberg, 1814. fol. S. VIII — X., und 2) der Thiere auf meine chem. Tab. des Thierreichs, Berlin, 1814. fol. S. V — VIII.

Synon. *Mischungstheile.*

Betulin; L. *Betulina;* F. *Betuline.* Im Jahre 1788 entdeckte Lowitz in der Epidermis der Birkenrinde diese Substanz, welche aber bis zum Jahre 1811, zu welcher Zeit ich eine Analyse der Epidermis anstellte, unbekannt blieb. Man erhält sie durch bloſse Erhitzung der Epidermis. Sie bildet weiſse, höchst zarte Spieſschen, welche so leicht sind, daſs 10 Gran den Raum eines Pfundglases erfüllen. In Wasser und den Alkalien ist sie unauflöslich; in concentrirter Schwefelsäure, Äther, Weingeist, den fetten und ätherischen Ölen löset sie sich auf. Im verschlossenen Gefäſse läſst sie sich zwar *sublimiren*, sie wird aber leicht dabei zersetzt; in der Wärme schmilzt sie und am Lichte entzündet sie sich.

(Johns chem. Schriften. B. 5. 1816. S. 77 — 95.)

Beozar; L. *Beozardicum*, nannten die Alten eine Anzahl geheimer Mittel gegen Vergiftung. Die Anzahl derselben ist sehr groſs, und die Bereitungsart dieser Mittel ganz unwissenschaftlich. Man hatte ein *Bezoardicum animale* aus Schlangenfleisch; ein *Bez. cornu cervi antimoniatum*; ein *Bez. solare*, aus Gold bereitet; ein *Bez. generale Fabri*, wozu Gold, Antimonium und rothe Corallen mit Salpeter verpufft, die Masse ausgelaugt, und über dem Rückstand Weingeist abgebrannt wurde; ein *Bezoardicum Joviale*, ein *Bez. lunare* aus Silber und Spieſsglanzbutter; ein *Bez. martiale* aus Eisen und Antimon; ein *Bez. minerale*, welches Antimonoxyd war; ein *Bez. Saturni; Bez. Veneris;* ein *Bez. vegetabile*, welches alkoholisirter Weingeist war.

(J. F. Cartheuseri Pharmacologia. Berolini, 1745. — Pharm. Wirtenbergica. Stutgardiae, 1754. fol.

Bezoar; L. *Lapis bezoardicus*; F. *Bézoard.* Mit diesem al-

ten Namen (welcher von Zaar, Gift, und Bel, Herr, d. i. Beherrscher des Gifts; oder aus dem Arabischen von Pazar a Pazan, womit der Magen der Böcke angedeutet wird, abgeleitet wird) bezeichnete man ursprünglich die Concretionen einiger Asiatischen Thiere, von denen man glaubte, daſs sie sich im Gehirn derselben finden; in der That aber in den Eingeweiden gefunden werden. Sie sind glatt, länglich rund, von grauer, brauner, schwarzer, grüner oder gemischter Farbe und bestehen in der Regel aus concentrischen Lagen, welche sich leicht zerreiben lassen. Einige haben einen aromatischen Geruch. Die kostbarsten sollen von zwei Asiatischen Affen, der Bartaffe (Simia Sileuus) und des Douc (S. Nemaeus) stammen (Schrebers Säugthiere. T. 1. S. 112), in deren Magen sie gefunden werden sollen. — Ihnen an Werth gleich steht der Pedra del Porco, oder Stachelschweinstein, den man in Gold gefaſst, an einer goldenen Kette hing, und der wahrscheinlich aus der Gallenblase des Thieres stammet. In Asien selbst soll ein solcher Stein mit 500 Thalern, und das Wasser, worinn derselbe einen Tag gelegen hatte, mit 1 Ducaten bezahlt seyn. — Ihnen an Werth folgten die übrigen *orientalischen Bezoards*, die man den Nachrichten gelehrter Reisenden zufolge im Magen der wilden Ziege (Aegagrus), der Gemsen und der Springböcke (Antilope Pygargus) antrifft. — Etwas weniger kostbar sind die *occidentalischen Bezoards*, die sich bei den Amerikanischen Kameelen, dem Lama, Paca, Guanoco und Vicugna u. a. finden.

Seit die angeblichen medicinischen Kräfte dieser Concretionen mit der Fackel der Wahrheit beleuchtet sind, ist ihr Ansehen gesunken, und man gebraucht jetzt den Namen *Bezoar* synonym mit Concretionen, welche sich in fast allen Thieren der ganzen Erde, in sehr verschiedenen Organen, wenn auch oft nur höchst selten, erzeugen. S. *Concretionen* und die Trivialnamen, entlehnt von dem Orte ihrer Erzeugung.

Was die Mischung der eigentlichen Bezoars anlangt *), so bestehen sie hauptsächlich aus verbrennlicher Materie und sie enthalten nur Spuren salziger Verbindungen. Die verbrennliche Materie ist verschieden nach der Natur der von den Thieren genommenen Nahrung und dem Orte, wo sich die Bezoars erzeugen.

Die Haarbälle (Aegagropilae), unter denen vorzüglich die Gemsenkugeln berühmt sind, sind Gefilze von verschlucktem Feuerschwamm, oder den eigenen Haaren der Thiere, welche oft äuſserlich mit einer glänzenden, harzigen, glatten Rinde umgeben sind.

Der Piedra del Porco (Stachelschweinstein, Lapis histricus Malaccensis) besteht hauptsächlich aus einer in Wasser und Weingeist auflöslichen Substanz von dem bittern Geschmack der Galle.

---

*) Ich bestimme dieselben hier nicht ganz genau, weil die von verschiedenen Chemikern untersuchten Arten gewiſs gar sehr mit einander verwechselt sind; das angegebene Resultat aber gründet sich auf eigenen, zuverläſsigen Versuchen.

Einen angeblich im Herzen eines Hirsches gefundenen Bezoar zerlegte ich in:

Kohlensauren Kalk's . . .	66,66
Phosphorsauren Kalk's . .	25,00
Thierischer häutiger Materie .	8,34
	100,00.

(Johns chem. Tabellen des Thierreichs. Berlin. 1814. fol. Tab. II. B. — Pallas Spicileg. Zool. XI. p. 44. — Les six voyages de J. B. Tavernier. Paris, 1678. T. 2. p. 407. — D. Fischer in Ephem. Nat. Cur. Cent. IX. observ. LXXXI. p. 185. — Barrow's Reisen in Südafrika. 1802. S. 250. — Fourcroy und Vauquelin in Ann. du Mus. nat. d'histoire nat. T. II. p. 205 — Kämpfers Amoenitatum Exoticarum fasc. II. p. 595. — Brückmann Epist. Itinerar. 28. Cent. prim. p. 5. — Garcias ab Horto Clus. Exoticor. Lib. VII. p. 217. — Berthollet in Mem. d'Arcueil. Vol. II. p. 448. — Klaproth in dem 1. Supplbd. des Wörterbuchs. S. 259. — Rudolphi's Übersicht der bisher bei den Wirbelthieren gefundenen Steine in den Abh. d. k. Ac. d. Wifs. herausgegeben 1816. — Johns chem. Schriften. B. 3. 1811. N. XI. p. 37. B. 5. 1816. Absch. 11.)

Bibergeil; L. *Castoreum*; F. *Castoréum*. Diese Substanz ist in zwei besondern Beuteln enthalten, welche sich zwischen den äufsern Geschlechtstheilen und der Harnblase, zwischen und unterhalb zweier Fettbälge bei beiden Geschlechtern des Bibers (Castor Fiber L.) befinden. Man schneidet die Beutel, nachdem das Thier getödtet ist, aus und trocknet sie. So wie sich das Bibergeil frisch in den Beuteln befindet, hat es Honigsconsistenz, einen starken Bibergeilgeruch, einen fcharfen, bittern, widerlichen Geschmack. Das beste Bibergeil ist das Russische und Polnische; eine schlechtere Sorte ist das Englische oder Canadische. — Die organische Structur der Beutel und die chemische Beschaffenheit geben die sichersten Zeugnisse von der Ächtheit dieser Droguerei, welche oft verfälscht wird. Die Bestandtheile des Bibergeils sind:

Nach Haas und Hildebrandt:

Ein gewürzhaftes Princip. Eines besondern Extractivstoffs (Materia glutioso-salina) . . .	140 Gr.
Harzartigen Stoffs ,	90 —
Eiweifsstoffs . . . Scharfen Princips . Gallussäure oder Gerbestoffs . . . Kalks . . .	33 —
Natrums und Talks .	2 —

In 1 Unze Rufs. Castoreums.

Nach Thiemann:

In Wasser auflöslichen, gelatinösen Princips .	10 pC.
Harzigen Princips . .	25 —
Faserstoffs mit Spuren Amoniums, Kalk's, Phosphorsäure, Alkali .	75 —

In 100 Th. Rufs. Castor.

Eine sehr schöne Abhandlung über das Castoreum rührt von H. Bonn in Amsterdam her. Er zerlegte frisches, nicht getrocknetes Bibergeil eines am Östlichen Ufer der Yssel gefangenen Bibers, welches dem Russischen gleich war, in

Ätherischen Öls	1/3
Krystallinischen Fettwachses mit etwas Harz	1/4
Kalk's	1/4
Zellstoffs	1/6
Etwas Natrum, Eisenoxyd, phosphorsaures Natrum.	

Nach H. Bonn sind Ammonium und zusammenziehendes Princip als zufällig im Castoreum zu betrachten und sowohl das glutinöse, als das albuminöse Princip rühren vom Zellgewebe; das scharfe Princip aber vom ätherischen Öle her.

Sowohl H. Thiemann als Laugier fanden im Canadischen Bibergeil Benzoesäure.

(Haas Dissert. inaug. analys. cast. chem. Erlang. 1795. — Bonn Anatome Castoris atque chem. Cast. analys. eiusque in med. usus. Lugd. Bat. aput Haak 1806. — Beide Dissert. in Trommsdorffs Journ. B. 4. p. 192 — 224. B. 17. St. 2. p. 169 — 273. — Johns chem. Tab. des Thierreichs 1814. Tab. 11. A.)

Bibrabrunnen (im Thüringischen Kreise des Königreichs Sachsen), enthält in 16 Unzen:

	nach Trommsdorff;		Hoffmann;	
Schwefelsauren Kalks	5/12	Gran	2/5	Gran.
Kohlens. Kalks	5/8	—	7/20	—
Schwefels. Talks	1/3	—	7/20	—
Salzs. Talks	19/24	—	5/10	—
Kohlens. Talks	1/3	—	3/20	—
Kieselerde	1/24	—	0	—
Extractivstoffs	1/24	—	0	—
Eisenoxyds	1/3	—	1/5	—
Kohlensauren Gas	11	Kub. Z.	3 7/8	Kbbz.

(Trommsdorffs Journ. B. 5. St. 1. — Hoffmann im Journ. des Luxus und der Moden. 1798. S. 87.)

Bienensäure; L. *Acidum apium*; F. *Acide des abeilles*. Thouvenel und andere glauben eine Säure von sehr ätzenden Eigenschaften in den Bienen gefunden zu haben.

(Thouvenel in den Denkschriften der medic. Gesellsch. zu Paris, 1776. — v. Crells chem. Jour. B. 5. p. 146. — Johns chem. Tab. d. Thiere. T. VII. D.)

Bier; L. *Cerevisia*; F. *Bière*, ist ein gegornes Getränk, welches den ältesten Völkern bekannt war. Nach Diodorus Siculus, Herodot und Eusebius ist es durch Osiris in Ägypten eingeführt. Äschylus und Sophocles gedenken eines geistigen Gerstengetränks bei den Griechen, und aus Tacitus und andern ersehen wir, daſs es den alten Deutschen und Galliern bekannt war. Bier kann aus jeder Getreideart bereitet werden, doch bedient man sich vorzüglich der Gerste. Gutes Bier muſs klar und durchsichtig, von angenehmem, geistigen, stechenden Geruch und Geschmack seyn, beim Ausgieſsen muſsiren und nach mäſsigem Genuſs nie Unbe-

bäglichkeiten dem gesunden Organismus verursachen. Man übergiefst Gerste in hölzernen Bottichen so lange mit Wasser, bis dasselbe völlig klar abfliefst, läfst sie dann ungefähr 48 Stunden oder so lange, bis die Spitzen beim Druck zwischen den Fingern leicht spalten, in Wasser weichen, läfst das Wasser ab und schüttet das Getraide im Malzkeller in 2 Fufs hohen Haufen auf. Wenn es, sich zu erwärmen, anfängt, mufs der Haufen umgewandt werden. In diesem Zustande verändert sich ein grofser Theil des Mehls in Zucker. die Gerste schlägt Keime und wenn diese eine Länge von 4 bis 5 Linien erreicht haben, wird die Vegetation, durch Austrocknen des Malzes erstickt. Zu dem Ende trocknet man dasselbe auf luftigen Böden, oder auf der Darre, bei einer Temperatur von 30° bis 48° R., je nachdem man dunkles oder helles Bier brauen will. Im ersten Falle erhält man L u f t m a l z, im andern D a r r m a l z. Das Malz wird jetzt von den Fasern befreit, dann geschrotet, im Maischbottich mit kaltem Wasser unter Umrühren zu einem Brei angerührt und hierauf mit der erforderlichen Menge siedenden Wassers zur W ü r z e vorbereitet. Hat das Wasser durch Auflösen der extractartigen Theile die gehörige Consistenz erlangt, so läfst man dieselbe ablaufen; den Rückstand benutzt man auf Koventbier. — Die süfse Würze wird nun entweder mit Hopfen gekocht, oder derselben auch ein siedendes, wäfsriges Hopfendecot hinzugefügt und hierauf im Kühlschiffe (einem flachen Holzkasten) abgekühlt. Man versetzt die gehopfte und abgekühlte Würze in dem Gährbottich mit der hinlänglichen Menge Oberhefe (d. i. die schäumende Masse, welche sich auf der Oberfläche fermentirender Getraidemassen setzt) und füllet die klare Flüssigkeit nach wenig Stunden, wenn die Gährung beendigt, und das Bier klar geworden ist, auf Fässer, um es aufstofsen und ausgähren zu lassen.

Die ungemein grofse Menge von Bieren, welche in den verschiedenen Ländern gebraut wird, gestattet nicht, hier mehr, als das allgemeine Verfahren ganz oberflächlich zu geben *)

(*Hermbstädts* chem. Grundsätze der Kunst, Bier zu brauen. Berlin, 1814. — — Rupprechts gründliche und praktische Abhandlung von der Malz- Brau- und Gährungskunst. Freiberg, 1791. — Christs genaue und deutliche Beschreibung der vorzüglichsten Darröfen, Frankf. 1790. — Richardsons Vorschläge zu neuen Vortheilen beim Bierbrauen. Aus dem Englischen übersetzt von Crell. Berlin, 1786. — Wäsers Anweisung zum Bierbrauen. Berlin, 1793. — Alexander Morrice A treatise on brewing etc. London, 1802 (Ein Werk, welches, alle Sorten Engl. Bier, zu brauen lehrt). — Jordans Anweisung Weifs-

*) Zur Bereitung der Mumme koche man 10 Pf. Gersten- und 5 Pf. Waitzenmalz mit 60 Pf. Wassers bis auf 40 Pf. ein. 20 Pf. der geklärten Würze koche man bis zur Syrupsconsistenz ein; 20 andere Pf. derselben aber koche man mit 1/2 Pf. Hopfen auf, lasse die Würze abkühlen, dann mit 1/2 Pf. Oberhefe gähren. Nach beendigter Gährung füge man den Malzsyrup hinzu, lasse das Bier sich klären und ziehe es auf Bouteillen.

bier zu brauen. Hannover, 1790. 8. — Hermbstädts Sammlung praktischer Erfahrungen und Beobachtungen für Bierbrauer. B. 1. Berlin, 1804. — Dessen Technologie, Berlin 1814. S. 596—411. — Kastners Gewerbsfreund. Halle, 1815 u. s. w., worinn Vorschriften zum Brauen aller Biersorten, Bereitung der Hefen u. s. w. vorkommen. — C. W. Schmidts praktische Versuche im Jahre 1813—1815 über Branntweinbrennerei, Bierbrauerei u. s. w. Breslau, 1815.

Bieressig. S. *Essig.*

Biester oder Rufsbraun ist geschlämmter Ofenrufs. Synon. *Bister.*

Birkwasser nennt man ein gegornes Getränk aus Birkensaft. Gewöhnlich versetzt man den Frühlingssaft mit Zucker, etwas Hefe und wenig Citronenschale, läfst ihn gähren, fügt der geklärten Flüssigkeit etwas Franzwein hinzu und füllt sie auf Bouteillen.

Bildstein. S. *Agalmatolith.*

Biliner Mineralwasser (in Böhmen). Nach H. Reufs Untersuchungen sind die Bestandtheile in 100 Kubz. oder 60 5/12 Unze:

	Josephs-brunnen;		Karolinen-brunnen;		Seiten-quelle;	
Trockenen kohlens. Natrums	97 1/4	Gr.	77 5/8	Gr.	67 1/3	Gr.
Trockenen schwefels. Natrums	23 5/8	—	22	—	19	—
Salzsauren Natrums . .	11 1/16	—	10 5/16	—	9 1/16	—
Kohlens. Kalks	10 1/16	—	8 1/16	—	10 1/16	—
Kohlens. Talks	5 1/8	—	3 3/4	—	5 1/2	—
Eisenoxyds . . .	Spur	—	1	—	0	—
Kieselerde	2	—	1 1/2	—	1 1/2	—
	149 1/4	Gr.	124 1/2	Gr.	112 1/2	Gr.
Kohlensauren Gas . .	100	Kubz.	81 1/4	Kbz.	115 5/8	Kz.

Die Temperatur ist (bei 5° bis 12° + R. der äufsern Luft) nur 4° bis 4 1/2° + R.

(Die Mineralquellen zu Bilin von F. A. Reufs. Wien, 1808.)

Bimsstein; L. *Pumex;* F. *Pierre ponce.* Man unterscheidet 3 Arten dieses Fossils, von denen jede sich sehr von der andern auszeichnet: 1) Den gemeinen und 2) den glasartigen Bimsstein von graulich-weifser Farbe, fasrigem Bruche und so geringem Gewichte, dafs sie in Wasser schwimmen, vorzüglich auf den Lipparischen Inseln; 3 den porphyrartigen Bimsstein, der schwerer, als Wasser ist und sich zu Schemnitz und Rio Mayo findet. Der gemeine von den Lipparischen Inseln enthält nach Klaproth:

Kieselerde	77,50
Alaunerde	17,50
Kalk's	1,25
Natrum und Kali .	3,00
	99,25.

Bisam; L. *Moschus;* F. *Musc.* Das männliche Bisamthier (Mo-

schus mochifera L.) hat in der Nabelgegend einen fast eiförmigen Beutel, der mit einer bräunlich rothen, schmierigen, aromatischen, höchst durchdringend riechenden Masse gefüllt ist, welche beim Austrocknen fest und zerreiblich wird und Moschus oder Bisam genannt wird. Man hat 2 Sorten desselben, 1) den Sibirischen, Kabardinischen, oder Russischen und 2) den Tunkinesischen oder Thibetanischen Bisam. Jener ist der schlechtere und kömmt in Beuteln, mit weissen Haaren besetzt, vor; dieser ist viel kräftiger und befindet sich in Beuteln mit wenigen, braunen, kurzen Haaren. Beide Sorten sind von Herrn Thiemann untersucht *):

	Tunkinesischer B.;	Sibirischer B.;
Kohlens. Ammonium	0,10	0,05
Wachs's	0,09	0,05
Harz's	0,01	0,05
Leim's	0,60	0,50
Eiweisstoffs und Häute	0,30 ohne Eiweifs.	0,36
Kali's	0,01	—
Kochsalz's	0,03	—
Kohlens. Kalks	0,04	0,02
(Kein ätherisches Öl).		
	1,18.	1,03.

Synon. *Moschus.*

(Thiemann im N. Berlin. Jahrb. der Pharm. 1803. B. 1. p. 100 — 156. — Johns chem. Tab. des Thierr. T. 11. A.)

Bismuth, s. *Wismuth.*

Bittererde, s. *Talk.*

Bitterklee; L. Herba Trifolii (Menyanthes trifoliata Linn.): Nach H. Trommsdorff ist darinn ein eigenthümlicher, näherer Pflanzenbestandtheil enthalten. Er zerlegte nämlich 100 Theile frischen Krautes in: Wassers 75; grünes Harz; Äpfelsäure; besondere vegeto-animalische Substanz, die durch Kochen nicht gerinnt; in Alkohol auflöslich ist und durch Gerbestoff gefället wird; bittern Extractivstoff; braunes Gummi; Holzfaser; eigenthümliches Satzmehl, welches mir von der Beschaffenheit der Junulin zu seyn scheint.

Trommsdorffs Journ. B. 16. St. 2. B. 18. S. 2. p. 72. — Ann. de Chem. T. LXXX. p. 330.)

Bittersalz; L. Sal amarum nativum; F. Sel amer natif. Es findet sich als mehliger Beschlag in Gypsgebirgen, als Überzug, traubig und nierförmig, haar-, nadel- und säulenförmig krystallisirt, in Böhmen, Obrösterreich, Ungarn, Kroatien, auf dem Harz, bei Jena;

*) Die Salze sind hier der quantitativen Mischung hinzugefügt, eigentlich aber besonders in 108 Theilen Moschus durch Einäscherung aufgefunden.

in der Schweiz, Italien, England u. s. w. Es enthält die Bestandtheile des künstlichen Bittersalzes. S. *schwefelsaures Talk.*

Synon. *Schwefelsaure Bittererde, schwefelsaures Talk, Sedlitzer Salz, Egersalz.*

Das *Epsomer Salz*, welches aus der Mutterlauge des Meerwassers gewonnen wird, gehöret gewissermaßen auch hierher. Vitriolum Epsomense. Sulfate de magnesie.

(Lenzs Erkenntnißlehre. B. 2. 1813. S. 1017. — Reuſs Lehrbuch der Min. T. 2. B. 3. 1803. S. 53.)

Bitterspath; L. *Spatum talcosum*; F. *Spath talqueux.* Ein mit sehr verschiedenen Farben vorkommendes Fossil, welches derb, eingesprengt und krystallisirt vorkömmt, vorzüglich in der Schweiz, Tyrol, Salzburg, Ferroe, Grönland, Schweden, zu Glückburn, Iglo in Ungarn, Mähren u. s. w. Die Klassification dieses Fossils ist noch Schwierigkeiten unterworfen und diese kann nicht durch Zusammenstellung der Resultate verschiedener Analysen hierher gehöriger Fossilien, sondern nur durch praktische Versuche beseitigt werden. Dazu ist erforderlich, daß man alle Fossilien, welche qualitativ obige Mischung enthalten, besitzt. — H. Lenz führt 3 Arten: den gemeinen, stänglichten und dichten Bitterspath auf. — Karsten hingegen rechnet selbst den gemeinen (Rautenspath) zum Dolomit; den stänglichten aber, welchen H. v. Schlottheim zu Glücksbrunn entdeckt hat, zum Miemit. Der dichte, worinn Buchholz 25 p.C. Kieselerde gefunden hat, dürfte ebenfalls einer andern Gattung einzuverleiben seyn *).

100 Theile Bitterspath's enthalten:	von Hall in Tyrol: (nach Klaproth)	von Taberg in Schweden: (nach Klaproth)
Kohlensauren Kalk's .	52	73,00
Kohlens. Talk's .	45	25,00
Mangan- und Eisenoxyd	3	2,25

Synon. *Rhomboidalspath, Rautenspath, Rhomboëdrischer Dolomit, Talkspath, zusammengesetzter Spath.*

(Karstens Tab. 1808. S. 50. — Lenzs Erkenntnißlehre. B. 1. 1813. S. 710—715. — Klaproths Beiträge. B. 1. S. 10. 300. 304. B. 3. S. 297. B. 4. 236. — v. Schlottheim in v. Hofs Magaz. S. 156. 282. —

*) Der sogenannte

enthalten	stänglichte B. von Glücksbrunn: nach Klaproth		dichte B. von Hrubschitz in Mähren: nach Buchholz.
Kohlensauren Kalk's .	47,25		61,00
Kohlens. Talk's .	14,00		31,75
Mangan- und Eisenoxyd's	2,5	Manganoxyds	3,00
Wasser's . . .	2,25		4,00
Thon's . . .	0,00	Kieselerde	25,00.

Journ. f. Chem. B. 2. S. 24. B. 3. S. 224. B. 6. S. 740. B. 9. S. 508.)

Bitterstein. S. *Nephrit.*

Bitterstoff; L. *Principium amarum;* F. *Princip amer.* Mit diesem Namen bezeichnet man Substanzen von sehr bitterem Geschmack; da aber der bittere Geschmack bald dem Extractivstoffe, bald dem Harze, bald einem anderen näheren Pflanzenbestandtheil, mit einem Worte, sehr ungleichartigen Substanzen eigenthümlich ist, und die Wirkung, welche Körper auf das Geschmacksorgan ausüben, allein nicht berechtigen können, sie categorice als eine selbstständige Gattung zu betrachten: so leuchtet das Unstatthafte der Annahme eines solchen Hauptstoffes ein. Auch in der Medicin kann diese Annahme nicht statt finden, weil die verschiedenen bitteren Körper sehr verschiedene Wirkungen äufsern.

Vorzüglich verdient hier, die bittere Substanz berücksichtigt zu werden, welche man als Product bei der Behandlung vegetabilischer und animalischer Körper mit Salpetersäure erhält, und die sich stets bilden, wenn die künstliche Sauerkleesäure bereitet wird. Sie wurde 1788 von Hausmann vermittelst Indig und Salpetersäure, von Welter vermittelst Seide und Salpetersäure dargestellt und in der Folge nach letzterem Welters bittere, oder gelbe Materie genannt. Fourcroy und Vauquelin hielten sie lange Zeit für eine Säure. Berzelius hat kürzlich gezeigt, dafs das unauflösliche gelbe Pulver, welches bei Digestion des Faserstoffs mit Salpetersäure entsteht, eine Verbindung von thierischer Materie, Apfelsäure und Fettwachs mit einem Überschufs von salpetriger- und Salpetersäure sey. Die Verbindung wird auflöslich und in gelbe Säure verwandelt, wenn man den Überschufs der Säure mit Wasser hinwegnimmt.

Auch Chevreul hat neuerlich über diese Substanz eine Reihe von Versuchen angestellet. Er erhielt, als er Indig mit Salpetersäure in einer Retorte behandelte salpetrige Säure kohlensaures Gas, Salpetersäure, Blausäure, und etwas übergetriebene gelbe, bittere Substanz, und in der Retorte blieben eine röthliche Flüssigkeit, eine harzige Masse und kleine oraniengelbe Körner zurück. — Die Flüssigkeit in der Retorte gab bei fernerer Concentration Welters Bitterstoff in krystallinischer Form und weifse Spiefschen, welche Prouat, Fourcroy und Vauquelin für Benzoesaure hielten. Diese bittere Substanz besitzt die Eigenschaft, wenn sie mit Basen verbunden ist, in der Wärme und auch schon durch starke Friction, zu detoniren, wobei sie zersetzt wird. Sie fällt die Gallerte, wie Gerbestoff (siehe den Artikel). Er betrachtet sie als eine verbrennliche, bittere Materie, mit dem Maximum von Salpetersäure; die sublimirbare Substanz hingegen, welche man für Benzoesäure gehalten hat, als jene mit dem Minimum von Salpetersäure. — Die übrigen erwähnten Substanzen bestehen aus dieser Mischung in anderen Verhältnissen.

(Hausmann im Journ. de Phys 1788 — Welter in Ann. de chem. T. XXIX. T. XXXII. 181. — Fourcroy und Vauquelin in Mem. de l'instit. nation. T. VI. — Thenard in Mem. d'Arcueil. Vol. II. p. 23

— 41. 492 — 495. — Chevreul in Ann. de chem. T. LXXII. T. LXXIII. — Gilberts Ann. B. 44. S. 148. — Berzelius's General views etc. London, 1812. Übers. in Schweiggers Journ. B. 9. H. 4. 1813. p. 375. B. 12. H. 3. p. 299.)

Bitterwasser; L. *Aquae amarae;* F. *Eaux amères*, nennt man diejenigen Mineralwasser, worinn das Bittersalz den vorherrschenden Bestandtheil ausmacht. Sie enthalten neben schwefelsaurem Talk, auch schwefelsaures Natrum und Kalk, salzsaures Talk und kohlensaure Verbindungen. — Das Saidschützer, Sedlitzer, Steinwasser und Epshammer Bitterwasser sind die berühmtesten. — Künstlich kann man es darstellen, wenn man in 1 Quart Brunnenwasser 1 Unze Bittersalz und 1/2 Drachme Glaubersalz auflöset.

Bitumen. S. Bergpech.

Blasenflüssigkeit. Die unter der Epidermis nach dem Gebrauche der Vesicatorien, oder beim Verbrennen des lebenden, thierischen Organismus sich sammelnde Flüssigkeit enthält die Mischung der hydropischen Flüssigkeiten überhaupt. Diese sind: Wasser, mit 1 bis 3 p. C. Albumens, salzsauren Natrums; milchsauren Natrums; phosphorsauren Kalks und Natrums, kohlensauren Natrums mit in Wasser auflöslicher thierischer Materie (Einige hydropische Flüssigkeiten enthalten Kali und Natrumsalze zugleich.

(Johns chem. Tabellen d. Thierr. Berlin, 1814. T. I. B.)

Blasenoxyd. H. Wollaston will diese Substanz, welche er Cystic oxyd nennt, in einer seltenen Art Blasensteine entdeckt haben. — Es ist in Wasser, Weingeist und Pflanzensäuren unauflöslich; die Mineralsäuren und Alkalien, mit Ausnahme des kohlensauren Ammoniums, lösen es auf, und jede der Auflösungen krystallisirt. — Aus den alkalischen Auflösungen wird das Blasenoxyd durch Essigsäure und aus den Säuren durch kohlens. Ammonium gefället. Bei der Destillation giebt es die Producte der Harnsäure.

Ich habe eine ähnliche Concretion zerlegt und glaube, dafs H. W. Cyst. Ox. Harnsäure und eiweifsartiger Blasenmucus sey.

(Johns Tab. 1814. T. I. C.)

Blasenstein; L. Calculus urinarius; F *Calcul urinaire.* So nennt man die in der Blase der Menschen und Thiere sich zuweilen erzeugenden, steinigen Körper, von der Gröfse eines Sandkorns bis zu derjenigen einer Zitrone. Bei den Thieren findet man sie ungleich gröfser, und ich sahe einen Pferdeblasenstein von fast 1 Fufs Länge, ungefähr 1/3 Fufs Durchmesser und Birnform.

Die Farbe derselben ist nach Beschaffenheit ihrer Mischung sehr verschieden; sie sind röthlich, gelblich, bräunlich, weifslich u. s. w. gefärbt. Ihre Structur ist entweder körnig, oder dicht, excentrisch, concentrisch u. s. w. — Ihre äufsere Form ist theils kuglicht, theils länglicht rund, eckig, uneben und mit kleinen kuglichten Auswüchsen versehen (Maulbeersteine) u. s. w. Bei den Thieren finden sie sich zuweilen in Form 3seitiger Pyramiden u. s. w. Ihre Oberfläche ist

oft glatt, wie polirt, oft uneben, rauh und matt, oft glänzend. — Das specifische Gewicht steigt von 1,10, bis 2,00 und darüber.

Die Blasensteine erzeugen sich aus den schweraufloslichen Bestandtheilen des Harns, entweder in dem Nierenbecken, von wo sie sich durch die Harnleiter in die Blase senken *) und fortwachsen, oder auch in der *Blase* allein. Nicht selten giebt unauflösliche, mucoese Materie, an welche sich salinische Theile legen, die erste Veranlafsung zu diesen Gebilden.

Die Substanzen, aus denen die Blasensteine bestehen, sind;

1) *Blasensteinsäure* mit thierischem Bindemittel.
2) *Blasensteinsaures* Ammonium **) mit thier. Bindem.
3) *Phosphorsaures* Kalk m. th. Bdm.
4) *Phosphorsaures* Ammonium und Talk m. th. Bdm.
5) *Sauerkleesaures* Kalk m. th. Bdm.
6) *Blasenoxyd* m. th. Bdm.
7) Salzsaures Ammonium mit Harnsäure und th. Bdm.
8) Kieselerde mit einigen der angeführten Substanzen.
9) Kohlensaures Kalks m. th. Bindemittel.
10) Eiweifsstoff (?).
11) Kohlensaure Bittererde.
12) Das Bindemittel ist Blasenmucus, zuweilen auch mit Harnstoff verbunden.
13) Als untergeordnete Bestandtheile, welche nur zuweilen und in sehr geringer Menge in die Mischung der Concretionen eingehen, führe ich das Manganoxyd, das Eisenoxyd, Kali und Natrum, Wasser, eine fettige und extractartige Materie, auch milchsaure Verbindung, auf. Diefs ist auch eigentlich nur mit der Kieselerde der Fall.

Selten besteht ein Blasenstein aus einem der angeführten *näheren Bestandtheil* allein, wie z. B. der menschliche, rothbraune aus *Harnsäure*; der Maulbeerstein aus sauerkleesaurem Kalk; einige Arten der Pferdeblasensteine aus kohlensaurem Kalk u. s. w. Gewöhnlich *bilden* die Bestandtheile abwechselnde Schichten, oder sie sind auch mit einander gemengt ***).

---

*) Der in den Nieren gebildete Kern ist vielleicht immer Harnsäure.

**) Brande ist der Meinung, dafs das harnsaure Ammonium nicht vorkomme, sondern das salzsaure Ammonium, welches in Begleitung der Harnsäure sich in den Blasensteinen befinde, einen Irrthum veranlafst habe.

***) Man wendet in der Lithiasis das kohlensaure, neutrale Kali und Natrum täglich zu 10 bis 30 Gran und die Bittererde zu 20 bis 30 Gran, während eines Zeitraums von 1 bis 2 Monaten an und hat in den Fällen, in welchen die Nieren vorzüglich Harnsäure absonderten, sehr glückliche Wirkungen wahrgenommen.

Man hat bisher die Mischung der menschlichen Harnblasensteine in der Regel abweichend von derjenigen der Thiere gehalten; allein dieser Unterschied findet, streng genommen, nicht statt. Ich habe sowohl im Harn, als in den Blasensteinen der vierfüfsigen Thiere etwas Blasensteinsäure und menschliche Harnsteine entdeckt, die aus kohlensaurem Kalk bestanden. Wenn die kohlensaure Bittererde keine Ausnahme macht, mufs man gestehen, dafs alle Bestandtheile der menschlichen Blasensteine auch in denen der Thiere vorkommen. Doch ist so viel gewifs, dafs bei den Menschen die Harnsäure; bei den Thieren kohlensaures Kalk herrschend ist. — Vom Vorkommen des Blasenoxyds kennt man nur ein einziges Beispiel (S. *Blasenoxyd*).

Ich will hier einige Analysen von Blasensteinen aus homogenen Massen folgen lassen, um jene Behauptung zu beweisen.

Übrigens bedarf es kaum bemerkt zu werden, dafs die Concretionen der vierfüfsigen Thiere eben so mannigfaltige Mischungsverhältnisse, vorzüglich aber Mengungen der Schichten, aus denen sie zusammengesetzt sind, darbieten, als diejenigen der Menschen. Ich mufste mich, um die Gränzen des gefafsten Planes nicht zu überschreiten, nur darauf beschränken, von jeder der in folgenden Tabellen angegebenen Thiergattung nur ein einziges Beispiel anzuführen und die aus verschiedenen Schichten von verschiedener Mischung zusammengesetzten ganz übergehen. Man findet in meinen chemischen Tabellen des Thierreichs die Analysen, wohin ich daher verweise.

Die H. Fourcroy und Vauquelin haben in ihren vortrefflichen Abhandlungen über die Blasensteine einen Versuch gemacht, die Mischung derselben nach ihren äufsern Kennzeichen zu bestimmen; allein diese Bestimmung ist oft zu vielen Schwierigkeiten unterworfen, als dafs sie dem Chemiker mehr als einen Fingerzeig abgeben könnte.

Einige menschliche und thierische Blasensteine haben äufserlich eine ungemein schwere Politur, weshalb sie früher den Bezoars hinzugezählt wurden. S. diesen Artikel.

Aus dem, was ich eben bemerkte, ergiebt sich schon, dafs die Nierensteine den Blasensteinen analog sind, jedoch mit dem Unterschiede, dafs die ersteren aus einfacherer Mischung bestehen, und dafs der Kern der Blasensteine, welche sich ursprünglich in den Nieren erzengten, so weit meine Versuche reichen, stets aus Blasensteinsäure bestehen.

Bemerkenswerth ist noch das Vorkommen der Concretionen mit eingemengten Haaren, jedoch ist es zu bezweifeln, dafs dieses der Fall mit ächten Blasensteinen sey. Man findet übrigens in H. J. F. Meckels Deutschem Archiv der Physiologie B. I. H. 4. eine sehr schätzbare Abhandlung über diesen Gegenstand, der im Art. *Concretionen* näher zur Sprache kommen wird.

	Vom Manne;	Mensch.;	Mensch.;	Mensch.;	Mensch.;	Manne;	Mensch.;	Mensch.;	Mensch.;
Blasenoxyds *)	0	Herrschend	0	0	0	0	0	0	0
Blasensteinsäure ungefähr	50	0	92,50	0	0	226	0	0	Viel
Blasensteins. Ammoniums	0	0	0	0	0	0	0	Herrschend	0
Phosphors. Kalks	1,0	Wenig	0,50	Wenig	0	52	0	0	0
Phosphors. Ammoniums Talk's	0	0	0	0	Herrsch.	0	0	0	0
Sauerklees. Kalk's	0	0	0	0	0	0	Herrsch.	0	0
Salzs. Ammoniums	Spuren	0	0	Spur	0	0	0	0	Viel
Kieselerde	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Kohlens. Kalk's	0	0	0	Herrsch.	0	0	0	0	0
Manganoxyd's	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Eisenoxyds	0	0	0,25	0	0	0	0	0	0
Kali, oder Natrum und Kalk's	0	0	1,73	0	0	0	0	0	0
Harnstoffs	0	0	5,00	0	0	9	0	Spur	36
Milchsaurer Verbindung	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blasenmucus als Bindemittel mit etwas Wasser ungef.	48	Spur	?	Wenig	Wenig	1,9	Wenig	Wenig.	Wenig
	100.	100.	100.	100.	100.	300.	100.	100.	100.
	Nach John.	Wollaston.	John.	John.	Thennant.	Wurzer.	Fourcroy u. Vauquelin.	Fourc. u. Vauquelin.	Brande.

*) Ich schliefse aus meinen Versuchen mit der ersten Concretion vom Manne, dafs das, was H. Wollaston Blasenoxyd nennt, aus Harnsäure und albuminösem Blasenmucus bestehe. Ein von H. Berzelius untersuchter Blasenstein aus 90,7 Eiweifsstoff und 8,3 phosphors. Ammonium-Talk scheint ebenfalls von dieser Gattung zu seyn.

	Vom Pferde;	Ochsen;	Hund;	Schwein;	Kaninchen;	Schaf;	Ratze;	Schildkröte;	Falken;
Blasensteinsäure	o	o	o	o	o	o	o	Vorhanden	Herrschend
Blasensteins. Salze m. thierisch. Materie	o	o	o	25	o	o	o	?	Spuren
Phosphors. Kalk's	Wenig	o	6,25		39	72	o	?	o
Phosphors. Ammon. Talk's	o	o	51,00	75	o	o	o	?	o
Sauerklees. Kalk's	o	o	o	o	o	o	Herrsch.	?	o
Kohlens. Kalk's	80	Viel	5,00	o	42	20	o	?	o
Kohlens. Talk's	10	Viel		o	o	o	o	?	o
Manganoxyd's	o	Spur	o	o	o	o	o	?	o
Eisenoxyd's	Spur	o	o	Spur	o	o	o	?	o
Grüner fettiger Materie	2	o	o	o	o	o	o	?	o
Harnstoff's	Spur	o	o	o	o	o	o	?	o
Phosphors. Kali oder Natrums	o	o	Spur	o	o	o	o	?	o
Blasenmucus's	6	Wenig	2,00	o	19	8	Wenig	?	o
Wasser's	o	o	35,75	o	o	o	o	?	Wenig
	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	Vauquelin.	100.
	Nach John.	Stromeyer.	John.	John.	Brande.	Brande.	Fourcroy u. Vauquelin.		John.

Synon. Harnstein. Duelech des Paracelsus. Hierher gehört des *Griefs.*

(J. F. Johns chem. Tabellen des Thierreichs. 1814. T. I. C. T. II. B. T IV. T. V. — Johns chem. Schriften. B. 5 1816. Nr. VIII. — X. S. 97 — 160.)

Blasensteinsäure; L. *Acidum uricum;* F. *Acide urique.* Scheele entdeckte dieselbe im Jahre 1776 bei der Zerlegung des röthlich gelben menschlichen Blasensteins. Die reine Blasensteinsäure bildet ein weifses, oder gelbliches, glänzendes Pulver, welches aus kleinen Schuppen besteht, geruch- und geschmacklos ist. In kaltem Wasser und Weingeist ist es fast unauflöslich; vom siedenden Wasser werden über 500 Theile zur Auflösung eines Theils Harnsäure erfordert. Beim Erkalten des Wassers scheidet sich der gröfste Theil wieder aus. Verdunstet man die erkaltete Flüssigkeit, so bleibt der nicht ausgeschiedene Antheil in Gestalt concentrischer Ringe zurück. An der Luft verändert sie sich nicht. — Mit Wasser angefeuchtet, röthet sie das blaue Lackmuspapier. — Unterwirft man sie der Destillation, so sublimirt sich ein Theil, jedoch etwas verändert, mit Ammonium verbunden *), in Gestalt kleiner Blättchen; es bildet sich kohlensaures Gas, kohlens. Wasserstoffgas, Wasser, ein dickes Öl, kohlensaures und blausaures Ammonium, und in der Retorte bleibt etwas Kohle zurück. — Am Licht entzündet sie sich unter Verbreitung des Geruchs der gebrannten Knochen.

Die schwachen oder verdünnten Säuren wirken in der Kälte wenig oder gar nicht darauf. Die Salpetersäure löset sie in der Wärme unter Bildung von Kohlensäure, Blausäure und salpetriger Säure leicht auf und giebt bei Verdunstung einen ziegel-, carmoisin- oder blutrothen, an der Luft feucht werdenden Rückstand. In den basischen kohlensauren Alkalien ist sie schwierig auflöslich. Die ätzenden lösen sie in der Wärme auf, und Säuren fällen sie daraus als ein weifses krystallinisches Pulver. Man bedient sich dieser Methode, um die Blasensteinsäure zu bereiten **).

Sie bietet übrigens noch so viel Räthselhaftes dar, dafs ihre genauere Untersuchung höchst wünschenswerth ist. Ich habe mich vor etlichen Jahren derselben unterzogen; allein da ich darinn zu sehr unterbrochen wurde, habe ich nur Aphorismen aufzuweisen, welche keine festen Resultate enthalten.

Ihre elementarischen Bestandtheile sind Carbogen, Azot, wenig Hydrogen und Oxygen.

Sie macht einen sehr geringen Bestandtheil des menschlichen und thierischen Harns aus. Häufiger trifft man sie im Harn gewisser Steinkranken, in dem rothen Satze bei der Krisis einiger Fieber- und

---

*) Scheele und andere hielten dieses Sublimat für reine Blasensteinsäure.

**) Der Niederschlag muſs gut ausgelaugt werden. Henry digerirt ihn selbst mit neutralem, kohlensaurem Ammonium.

arthritischen Kranken u. s. w. Man findet sie in dem Harn und Koth fast aller Vögel, wo sie den kreideartigen Überzug bildet. Nysten will sie auch in anderen thierischen Flüssigkeiten entdeckt haben.

Die Verbindungen, welche sie mit den Basen eingeht, sind zu wenig untersucht, als dafs hier eine Beschreibung statt finden könnte. Das harnsaure Natrum soll, den Versuchen einiger Chemiker, vorzüglich Wollaston's, zufolge, den arthrischen Tophus bilden, doch ist es mir nie gelungen, bei den Untersuchungen mehrerer Varietäten, dieses zu bestätigen. — Die Blasensteinsauren Verbindungen sind sehr schwer auflöslich.

Synon. *Harnsäure*, *Urinsäure*, *Steinsäure*. *Acidum lithicum*, *Acidum urolithicum*.

(Seeles phys. chem. Schriften, herausg. v. Hermbstädt. 1793. B. 2. S. 145. — v. Scopoli in v. Crells Beiträgen zu den chem. Ann. 1787. B. 2. p. 261. — Scheeles Abhandlung über Luft und Feuer, aus dem Schwedischen übersetzt von v. Crell. Leipz. 1777. p. 8. — Fourcroy in Annales de chem. T. XVI. — Pearson in v. Crells chem. Ann. 1798. St. 4. p. 297 St. 5. p. 384 1800. St. 8. p. 124. — Phil. Trans-act. 1798. p. 15—47. — Fourcroy und Vauquelin im Encycl. Method. Art. Acide l'ithiasique. Fourcroys System. übers. v. Wolff. B. 4. S. 568. — Johns chem. Tab. des Thierreichs. 1814. Tab. I. C. — Johns chem. Schriften. B. 5. 1816.)

Blaserohr; L. *Tubus ferruminatorius*; F. *Chalumeau*, nennt man eine kegelförmige, ungefähr 3/4 Fufs lange Röhre von Metall oder Glas, welche oben nicht über 1/6 Zoll weit, unten gebogen ist und in eine höchst feine Spitze ausläuft. T. I. Fig. 1. 2. Die beste Einrichtung des gewöhnlichen Löthrohrs zeigt Fig. 3. Eine 3/4 Fufs lange Röhre (von Messing, Kupfer oder Silber). A., welche oben bei a. 5''', unten bei b 2 1/2 bis 3''' Durchmesser hat uud mit b. in die Öffnung des Rohrabschnitts c. des Wasserbehälters B., passet. Letzterer gleicht einem Abschnitte eines Cylinders von ungefähr 1'' im Durchmesser, dessen eine Seite abgestumpft und mit einer ebenen Fläche begränzt ist. In die Öffnung d. dieses Wasserbehälters passet die Öffnung e. der 1 bis 1 1/2'' langen, kegelförmigen Röhre C. Letztere wird nach vorn nach und nach so eng, dafs nur noch der Wind beim Blasen durchstreichen kann. Man mufs übrigens Spitzen von verschiedenem Durchmesser, zuweilen eine solche von Platin, anwenden.

Man bedient sich des Löthrohrs, um das Verhalten der Fossilien, und anderer Körper in der Hitze, im Kleinen kennen zu lernen, um Metalle zu reduciren und Glas zu biegen. — Man nimmt das Löthrohr zwischen den Lippen, füllet den Mund mit Luft dergestalt an, dafs die Backen aufgeblasen sind und prefst diese, indem vermittelst der Lungen die Luft immer erneuert wird, durch Zusammendrücken der Backen in das Löthrohr, dessen Spitze die Flamme des Lichts, oder der Lampe berührt. Durch Übung bringt man es dahin, eine halbe Stunde lang, ununterbrochen fortzublasen, indem man durch die Nase respiriret.

Die Körper, welche man vor dem Löthrohre behandelt, dürfen

die Gröfse einer kleinen Linse in der Regel nicht übersteigen. Man legt sie entweder im Platin- oder Silberlöffel, auf der Kohle, zwischen einem umgebogenen Platindrathe, oder auf dem Sappare, d. i. auf Fädchen der Cyanits, welche an einer Glasröhre gelöthet sind und prüfet sie theils in der äufsern rothen, theils in der blauen, innern, zugleich schwächern Flamme. — Als Flufsmittel wendet man die Alkalien, das Boraxglas und microcosmische Salz an.

Um eine recht intensive Hitze zu bewirken, bedarf man des Sauerstoffgases, statt der Lungenluft, und eines besondern Apparates. Zu vielen Versuchen kann man eine Schweinsblase mit Oxygengas füllen und vermittelst eines daran befestigten Rohres, welches sich ebenfalls in eine Spitze endigt, das Gas in die Lichtflamme, oder auf eine glühende Kohle, worauf sich der zu prüfende Körper befindet, strömen lassen, indem man die Blase zwischen den Knieen zusammendrückt. — Bringt man an diese Blase noch eine Röhre, oder eine Schlange an, wodurch man Lungenluft einblaset, so hat man den Vortheil, beide Hände frei zu behalten.

Synon. Löthrohr.

(Bergmann de tubo ferruminatorio in dessen Opusc. phys. chem. Vol. II. p. 455. — v. Engströms Beschreibung eines Taschenlaboratoriums, übers. v. Weigel. 1782. — Voigts Vorrichtung in Trommsdorffs Journ. der Pharm. B 8. St. 1. S. 3. — Baaders Beschreibung eines neu erfundenen Gebläses. 1794. — Köstlin in v. Crells neuesten Entd. T. 4. p. 1. — Göttlings Beschreibung verschiedener Blasemaschinen. Erfurt, 1784. 8. — Ehrmanns Versuche mit Feuerluft u. s. w. Strasburg, 1786. — Weigels Geschichte des Blaserohrs in v. Crells Beitr. B. 4. p. 362. 363. — N. allgem. Journal der Chemie B. 4. S. 337. — John chem. Laboratorium. Berlin, 1808. p. 23—30. — Der Schwed. Acad. der Wissenschaften Abhandl. 180.)

Blättererde, Terra foliata tartari, s. *efsigsaures Kali und Natrum.*

Blättererz, s. *Tellurerz.*

Blätterkohle, s. *Steinkohle.*

Blaue Farben. 1) Neublau und 2) blauer Carmin, s. Indig. 3) Erlangerblau ist Berlinerblau. 4) Richters blauer Carmin s. Molybdän. 5) Blaue Tusche läfst sich darstellen, wenn man 2 Loth Berlinerblau, fein zerrieben mit, Salzsäure digerirt, die Masse filtrirt und auslauget. Die blaue Masse vermischt man hierauf mit einer concentrirten Auflösung von 1 Loth Gummi und 1/2 Quent. Leim, verdunstet das Ganze in gelinder Wärme bis zur Teigconsistenz und drückt es in Formen. — 6) Thenardsches Blau, s. Kobalt. — 7) Kupfer u. s. w.

Blausäure; L. Acidum borussicum; F. Acide prussique. Die erste Ahndung, dafs das Princip, welches sich beim Glühen thierischer Kohle mit Kali bildet und die Eigenschaft besitzt, die Eisenauflösungen blau zu fällen, eine Säure sey, scheint Guyton Morveau 1772, darauf Bergmann, Sage, Lavoisier u. a. gehabt zu haben; allein erst im Jahre 1782 und 1783 wurde durch Schee-

le's in den Schriften der Schwedischen Academie enthaltene Abhandlung und 1787 durch Berthollet der Vorhang geöffnet und die Natur der Säure erkannt (S. *Berlinerblau).*

Scheele erhielt diese Substanz dadurch, dafs er 10 Theile gepulverten Berlinerblau's mit 5 Th. rothen Quecksilberoxyds und 30 Th. Wassers in einem Kolben einige Minuten kochte, das Ganze hierauf auf ein Filtrum brachte, den Rückstand auslaugte, die Flüssigkeit, welche eine Auflösung des blausauren Quecksilbers war, mit 2 1/2 Theilen rostfreier Eisenfeile und 1 Th. concentrirter Schwefelsäure versetzte, sie bis auf 1/4 bei gelinder Wärme destillirte, und das Destillat, welches eine mit etwas Schwefelsäure verunreinigte, wässrige Blausäure war, über etwas kohlensaurem Kalk rectificirte.

Leichter erhält man diese Säure, wenn man 1 Theil krystallisirten, blausauren Kalis, in 4 Theilen kochenden Wassers auflöset, die Auflösung in einer Tabulatretorte mit 2 Theilen concentrirter, zuvor mit 2 Theilen Wassers verdünnter Schwefelsäure versetzt, eine Vorlage, welche 1 Theil Wasser enthält, ankittet und bei äufserst gelindem Feuer die Flüssigkeit übertreibt. Sollte durch Zufall dieselbe Schwefelsäure haltig seyn, so ist das Destillat über kohlensaurem Kalk, oder Thonerde zu rectificiren.

Im reinen oder gasförmigen Zustand erscheint die Säure, wenn man das blausaure Kali mit der erwähnten Menge concentrirter Schwefelsäure, oder noch besser, wenn man krystallisirtes blausaures Quecksilber mit der nöthigen Menge starker Salzsäure, wie oben bemerkt, behandelt, das sich entwickelnde Gas aber durch eine mit kohlen- und salzsaurem Kalk gefüllte Röhre streichen läfst und es unter Quecksilber und in mit Quecksilber gefüllten Gläsern auffängt.

Die wasserfreie Blausäure erscheint in gewöhnlicher Temperatur in Gasgestalt; sie ist entzündlich, wenn sie, mit Sauerstoffgas vermischt, entzündet wird, sie hat einen erstickenden Geruch. — Sowohl von dem Wasser, als dem Weingeist *), Äther, den ätherischen Ölen und der Bergnaphtha wird sie in reichlicher Menge absorbirt. Schon bei 53° F. verdichtet sie sich nach Gay Lussac zur tropfbaren Flüssigkeit, welche noch flüchtiger als Schwefeläther ist und bei 44° F. von 0,7658 spec. Schwere ist. Bei 5° F. krystallisirt sie faserartig. Ihre Verflüchtigung ist so stark, dafs sie selbst dadurch gefriert. Nach Gay-Lussac röthet sie das Lackmuspapier, womit die Versuche anderer Chemiker nicht übereinstimmen. — Phosphor und Jod scheinen auf das Gas nicht zu wirken; allein mit dem Schwefel bildet sie einen festen Körper **).

---

*) Nach v. Ittner wird die spirituöse Auflösung nicht zersetzt.

**) Gay-Lussac betrachtet die Blausäure als eine Verbindung von Kohlen- und Stickstoff, welche durch Wasserstoff zu einer Säure wird. Jenes Radical nennt er Cyanogen (Cyanogène (von κύανος und γεννάω); die Blausäure selbst aber Acide



Die wässrige Blausäure röthet, nach den Versuchen mehrer Chemiker, das Lackmuspapier nicht; sie hat einen, den bittern Mandeln oder Pfirsichkernen ähnlichen Geruch, einen faden, hinterher beifsenden und bittern Geschmack und wird am Lichte nach und nach in Ammonium und azotisirte Kohle, welche sich als ein brauner Satz ausscheidet, zersetzt. — Auch in erhöheter Temperatur wird sie zerlegt und Ammonium, Kohlensäure und kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas gebildet.

Von den kaustischen Alkalien, nicht aber den kohlensauren, wird sie augenblicklich absorbirt. Sie fället keine der erdigen und Metallsalze *) aus ihren Auflösungen; sondern sie wird gegentheils durch jede Säure, selbst die Kohlensäure, aus ihrer alkalischen und erdigen Verbindung entbunden.

Auf den Organismus wirkt sie sowohl innerlich, als äufserlich, wie ein Gift. — Kohle zerstört den Geruch des Gases nach Döbereiner.

Ungeachtet die Blausäure nicht vermögend ist, den Metallsalzen die Oxyde zu entziehen, und auf regulinische Metalle zu wirken, geht sie doch mit den Metalloxyden, vorzüglich nach Aufnahme von etwas Eisen, Verbindungen ein, welche durch Säuren nicht zersetzbar sind. — Überhaupt hat sie grofses Bestreben, dreifache, sehr beständige Verbindungen einzugehen und ob sie gleich für sich mit den Alkalien und Erden keine neutralen Salze darstellt, gelingt dieses doch, wenn sie mit etwas Eisenoxyd verbunden ist.

Durch oxydirte Salzsäure soll sie, nach einigen Chemikern, oxydirt werden und eigenthümliche Eigenschaften erhalten; allein die oxydirte Salzsäure scheint sie doch nur zu zersetzen.

Aus den bisher über die Mischung der Blausäure angestellten

---

hydrocyanique und ihre Salze Hydrocyanates; die Verbindungen der Alkalien mit den Radicalen Cyanures. — Das Radical der Blausäure erhielt er durch Erhitzung des blausauren Quecksilbers. Es bildet eine permanent elastische, geruchlose Flüssigkeit, von durchdringendem Geruch; ist auflölich in Wasser, Alkohol, Äther und Terpentinöl, entzündlich und von 1,8064 spec. Gewicht, das der Luft = 1 gesetzt. Das Lackmuspapier wird davon geröthet. Es verbindet sich mit den Metallen (allein das Eisen zersetzt dasselbe) und den Basen überhaupt.

*) Nur allein das salpetersaure Silber- und salpetersaure Quecksilberoxyd machen Ausnahmen nach v. Ittner.

H. Porret nennt die eisenschüssige Blausäure, welche aus 1 Atome schwarzen Eisenoxyduls und 4 Atomen Blausäure bestehen soll, deren Darstellung im isolirten Zustand mir aber zweifelhaft bleibt. Chyaziksäure, ein Wort aus den Anfangsbuchstaben der Bestandtheile der Blausäure: Carbogen, Hydrogen, Azot und der Endigung ik zusammengesetzt, (S. *Chyaziksäure.*)

Versuchen gehet hervor, dafs sie aus Azot, Hydrogen und Carbogen bestehe, welche folgendes Verhältnifs eingehen:

	nach Porret	Gay-Lussac.
Stickstoff's	40,7;	51,71.
Kohlenstoff's	34,8;	44,39.
Wasserstoff's	24,5;	3,90.
	100,0.	100,00.

Die meisten Versuche sprechen dafür, dafs sie keinen Sauerstoff in ihre Mischung aufnimmt; jedoch ist dieses keines Weges als völlig ausgemacht zu betrachten. Diese Substanz mag übrigens Sauerstoff enthalten, oder nicht, so sieht man sich doch genöthiget, sie aus der Klasse der Säuren auszuschliefsen und sie der Gattung von Körpern anzureihen, welche, wie das geschwefelte Wasserstoffgas, zwar mit den Basen krystallisirbare Verbindungen eingehen, mehre Hauptcharaktere der Säuren, z. B. den sauren Geschmack, die Reaction auf blaue Pflanzenpigmente u. s. w. nicht besitzen. Man hat die sogenannte Blausäure bisher stets nur aus solchen stickstoffhaltigen Körpern, welche zugleich Sauerstoff enthalten, nicht aber durch unmittelbare Vereinigung der oben angezeigten elementarischen Bestandtheile darstellen können. Sie wird gebildet: 1) bei der trockenen Destillation thierischer Stoffe, wobei sie mit dem sich bildenden Ammonium sublimirt wird; 2) beim Glühen thierischer und überhaupt stickstoffhaltiger Körper mit Kali, wie im Art. Berlinerblau gezeigt ist; 3) wenn man Ammoniumgas durch eine glühende, mit Kohlen versehene Porcellanröhre streichen läfst; 4) wenn man salz- oder schwefelsaures Ammonium, mit Kohle und Bleiglätte, oder statt letzterer mit Kalk, in einer mit dem pneumatischen Apparat versehenen Retorte der Glühhitze aussetzt und das Gas auffängt; 5) bei der Digestion thierischer Stoffe mit Salpetersäure; 6), vielleicht auch bei der Fäulnifs organischer Stoffe.

Völlig gebildet vermuthete Fourcroy sie einst im Blute der Augenlieder einer kranken Frau, und mir schien es, dafs ein desorganisirter Muskel eines Pferdes, der ungemein viel Eisenoxyd enthielt, auch Blausäure enthielt.

Mit Bestimmtheit findet man sie im Pflanzenreiche; sie macht einen Bestandtheil der Blüthe des Pfirsich-, des Schleedorn- und Traubenkirschen-Baums, der Blätter des Pfirsich-, Kirschlorbeer- und Traubenkirschenbaums, der Rinde und des Holzes des letzteren, der bitteren Mandeln, der Pfirsich-, Aprikosen-, Pflaumen-Kirschkerne und aller nach Blausäure schmeckenden Vegetabilien aus. — Wiegleb führt eine Menge destillirter Wasser an, welche das Eisen blau fälleten.

Da die Blausäure, mit etwas Eisen und Kali, oder Natrum verbunden, fast alle Metalle fället, ist sie dem Chemiker ein sehr wichtiges Reagenz.

Synon. Berlinerblausäure, Preufsische Säure, Blutsäure, Preufsischblausäure, thierische Säure. L. *Acidum coerulei berolinensis, Acidum prussicum, A. zooticum s. zootinicum, Acid. tingens;* F. *Acide zootique.*

(*Sage* in Mem. de Paris 1777. p. 71. — **Bergmann** in den Anmerk. zu Schäffer §. 165. — Scheele's phys. chem. Schriften. Bd. 2, p. 521. — Abh. d. Schwed. Ac. d. Wiss. 1784. B. 4. p. 40. — Guyton Morveau in Encyclop. method. — *Berthollet's* essai de statique chimiqne. T. 2. p. 267. — Ann. de chem. T. 1. p. 35. — Curadeau in Ann. de chem. T. XLVI. p. 148. — Clonet in Ann. de Chem. T. XI. p. 30. — v. *Crells* chem. Ann. 1796. B. 1. — Journ. de l'ecole polytechn. I. 3. 436. — Grindel im n. allgem. Journ. f. Chem. Bd. 1. S. 659. Dessen Versuch über die Natur d. Blausäure. Riga 1804. — Buchholz daselbst. Bd. 1. 444. v. Crells chem. Ann. 1801. Bd. 2. S. 369. — Henry in Nichols. Journ. III. p. 171. IV. — In Scherer's Journ. B. 3. 673. — Fourcroy's System. der chem. Kenntn., übers. v. Wolff. B. 4. p. 86, — Bonjour in Scherer's Journ. d. Chem. Bd. 2. p. 622. — *Vauquelin* und Schrader daselbst. p. 626 — 629. Döbereiner in *Schweiggers* Journ. Bd. 13. H. 1. S. 99. — v. Ittner's Beitr. zur *Gesch.* d. Blausäure. Freyburg und Konstanz 1809. 8. — Porret in *Thomson's* Ann. of. Philosophy. N. XXX p. 454. N. XXXI. p. 70. — *Klaproth's* u. Wolff's Supplem. B. 1. S. 265. — Johns chemische *Schriften*. B. 4. 1813. N. X. — Johns chem. Tab. d. Pflanzen. 1814. Tab. XV. — Gay-Lussac. Annal. de Chem. Vol. LXXVII. p. 125. (1815.) — Haenle im Journ. f. Chem. und Phys. Bd. 7. S. 127. — Prouts Ann. de Chem. Vol. LX. p. 185. — Übers. im Jour. f. Chem. u. Phys. B. 3. S. 549.)

Blausaure Salze; L. *Salia borussica;* F. *Sels prussiques.*

Es ist im vorhergehenden bemerkt worden, daſs sich die sogenannte Blausäure sowohl mit den Basen an und für sich, als auch in Begleitung des Eisens und einiger anderen Metalle verbinde. — Da die ersteren Verbindungen sich so leicht zersetzen und überhaupt von den letzteren abweichend sind: so theilt man dieselben 1) in zweifache und 2) in dreifache blausaure Salze, von denen jede Verbindung besonders betrachtet werden soll; jedoch sind die ersteren wenig untersucht.

(Synon. *Salia acida coerulei berolinensis.* — *Salia zootica*, u. s. w.)

Blausaures Ammonium; L. *Ammonium borussicum;* F. *Prussiate d'Ammoniaque.*

Man erhält die Verbindung durch Destillation von 2 Th. blausauren Eisenkali's, mit 3 Theil. salzsauren Ammoniums und 10 Th. Wasser. Sie ist sehr flüchtig, riecht nach beiden Bestandtheilen und krystallisirt nach Gay-Lussac in Würfeln, Prismen und farnkrautartig. Das *blausaure Eisenammonium* wird durch Behandlung des ätzenden Ammoniums mit Berlinerblau, oder des kohlensauren Ammon. mit blausaurem Eisenkalk bereitet. Es hat nach v. Ittner eine gelbliche Farbe und ist nicht krystallisirbar. J. F. Meyer will es in flachen 6 seitigen Krystallen erhalten haben.

Blausaures Antimon. Die Antimoniumauflösungen werden durch blausaure Alkalien nicht gefällt.

Blausaures Baryt; L. *Baryta borussica;* F. *Pruss. de Baryte*, wird durch unmittelbare Verbindung der Blausäure mit ätzen-

ätzendem Baryt erhalten. Es krystallisirt tafelartig und ist in Wasser auflösbar.

Das *blausaure Eisenbaryt* wird durch Behandlung des ätzenden Baryt's mit Berlinerblau gewonnen. Es krystallisirt in Spieſschen, die nur in 100 Theilen kochenden Wassers auflösbar sind. Nach Porret enthält es:

Eisenhaltiger Blausäure	34,31
Baryt's	49,10
Wassers	16,59
	100,00.

Blausaures Blei; L. Plumbum borussicum; F. Pruss. de plomb.

Wenn man ein anflösliches Bleisalz mit blausaurem Eisenkali versetzt, so wird ein gelblich weiſser Niederschlag erhalten, der jene Verbindung ist. Es ist unauflöslich.

Blausaures Eisen; Ferrum borussicum; Pruss. de fer, kann ebenfalls nur durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft dargestellt werden. — Die oxydulirten Eisenauflösungen geben mit dem blausauren Eisenkali einen weiſsen Niederschlag, der sich an der Luft oxydirt und blau wird; die oxydirten Auflösungen werden blau gefället, der Niederschlag, welcher das reine thonerdenfreie Berlinerblau ist, enthält nach Porret: *)

Eisenoxyduls	19,33	eisenhaltiger Blausäure	53,380
Blausäure	34,05		
Eisenoxyd'a			34,235
Wasser's			12,385
			100,000

Die Meinung, daſs das blausaure Eisen aus Oxydul und Oxyd bestehe, rühret von Proust her. Ich bezweifle jedoch die Richtigkeit dieser Ansicht, denn wenn auch in den blausauren Eisenalkalien das Eisen als Oxydul enthalten ist, läſst sich doch kaum zweifeln, daſs bei der Fällung oxydirter Eisensalze, der Sauerstoff gleichförmig vertheilet werde.

Wenn das Eisen sich im höchsten Grade der Oxydation in den Auflösungen befindet, so erhält man keinen blauen Niederschlag, sondern es wird anfangs bloſs Eisenoxyd gefället. Daraus hat man geschloſsen, daſs die Blausäure mit dem Peroxyd keine Verbindung eingehe.

Blausaures Gold. Die Goldauflösungen werden durch blausaures Eisenkali nicht gefället. — Das reine blausaure Kali fället es nach Proust gelb.

Das *blausaure Goldkali* krystallisirt nach v. Ittner in kleinen, hellgelben, durchsichtigen, auflöslichen Krystallen.

*) v. Ittner erhielt durch Ausglühen des reinsten blausauren Eisen's 0,52 braunrothen Eisenoxyds.

Blausaures Kali; L. *Kali borussicum*; F. *Pruss. de potasse*, erhält man 1) durch Verbindung der Aetzlauge mit Blausäure; 2) durch Schütteln der concentrirten Blutlauge (blausanres Eisenkali) mit Alkohol, welcher das reine Salz auflöst; 3) durch Zersetzung des blausauren Kalks mit kohlensaurem Kali.

Es krystallisirt nicht und wird in der Wärme zersetzt, indem sich Ammonium bildet, und etwas Blausäure entweicht.

Das *blausaure Eisenkali* ist es, welches dem Chemiker als Reagenz für metallische Stoffe so vortreffliche Dienste leistet, da die Farbe des Niederschlags aus dem zu prüfenden Metalle mit Blausäure, die Natur des ersteren verräth. Um es zu bereiten sind folgende zwei Methoden vorzüglich: Man pulverisire gutes Berlinerblau, digerire dasselbe mit Wasser und dann mit Salzsäure, bis diese bei dem Zusatz von Kali nicht sonderlich mehr getrübt wird. Ist man überzeugt, ganz reines blausanres Eisen zu haben, so ist diese Vorbereitung, wodurch schwefelsaure Salzes, freies Eisenoxyd, etwas Thonerde u. s. w. aufgelöset werden, ganz überflüfsig.

1) Man erhitze eine verdünnte ätzende Kalkmilch in einem Kolben und füge so lange nach und nach von dem gereinigten Berlinerblau hinzu, als dieses noch die blaue Farbe verliert. Dann filtrire man die Flüssigkeit, lauge den Rückstand mit kochendem Wasser aus, concentrire die Lauge etwas und stelle sie so lange in die Luft, als sich noch Kalkrahm bildet. Die filtrirte Flüssigkeit wird hierauf so lange mit kohlensaurer Kaliauflösung versetzt, als genau erforderlich ist, alles Kalk zu fällen, die filtrirte Flüssigkeit aber bis zum Krystallisationspunkte verdunstet und die Krystallisation aufbewahret.

2) Man erhitze eine Auflösnng des reinen, ätzenden Kali's in 8 bis 10 Theilen Wassers bis zum Kochen und füge so lange kleine Portionen des gereinigten Berlinerblau's hinzu, als noch die blaue Farbe verändert wird. Dann filtrire man die Flüfsigkeit, lauge den Rückstand aus und koche die Lauge ungefähr 1/2 Stunde lang. Der filtrirten und erkalteten Flüssigkeit wird so lange verdünnte Schwefelsänre in sehr kleinen Portionen hinzugefügt, als noch ein Niederschlag erfolgt; die davon befreite Flüssigkeit aber bis zum Krystallisationspunkte verdunstet, die erhaltenen tafelartigen, oder kubischen Krystalle werden gesammelt, durch Auflösen in wenig kaltem Wasser von etwas vielleicht damit vermengtem, schwefelsauren Kali geschieden und hierauf so lange mit Barytwasser versetzt, als noch ein Niederschlag erfolgt. Nachdem dieser abgesondert ist, erlangt man durch wiederholte Krystallisation das Salz im reinen Zustande. — Eine dieser Klaprothschen ähnliche Methode habe ich in meinem chem. Laborat. p. 95. beschrieben.

Die Krystallgestalt dieser Verbindung ist der Würfel, die 4seitige Tafel und das Parallelepipedum; die Farbe strohgelb. Es ist durchsichtig, in Wasser leicht, in Alkohol nicht auflöslich *).

---

*) Gay-Lussac ist der Meinung, dafs dieses Salz aus neutralem

Die Bestandtheile sind: nach

		Proust;	v. Ittner;	Porret;		John
Schwarzen Eisenoxyduls	24	} 30	} 38	17,26	} 47,66,	14
Blausäure	6			30,40		
Kali		60	39		39,34,	} 86
Wassers		10	12		13,00,	
Blausäure		0	11		0	
		100 (?)	100.		100,00.	100.

Diese Verbindung ist's, welche mit den Metallauflösungen die Niederschläge giebt, die ich unter dem Namen blausaurer Eisenmetalle, im Art. blausaure Salze, angemerkt habe. — Da der Eisengehalt dieses Salzes in Folge der verschiedenen Bereitungsart zu variiren scheint: so muſs die Quantität desselben vor dem Gebrauche oft erst bestimmet werden.

Synon. *Berlinerblausaures-, oder blutsaures-, oder phlogistisirtes-, oder animalisirtes Kali; Blutlauge. Kali prussicum s. zootinicum; Prussias Kali.*

(Siese die Art. blausaures Kupfer- Gold- Silber, wo ebenfalls 3fache Kalisalze aufgeführt sind.)

Blausaures Kalk; Calcaria zootinica; Pruss. de chaux, wird, mit ätzendem Kalk, wie die Barytverbindung bereitet. Es ist sehr leicht zersetzbar und krystallisirt nicht.

Das *blausaure Eisenkalk* wird, wie im Art. blaus. Eisenkali gezeigt ist, bereitet. Es bildet krystallinische, in Wasser auflösliche, in Weingeist unauflösliche Körner.

Blausaures Kobalt; L. *Cobaltum zootin.;* F. *Pruss. de Cobalt.* Das einfache Salz fället die Kobaltauflösungen n. Proust hellzimmtroth.

Der Niederschlag, welchen das blausaure Eisenkali bewirkt, scheint, nach Verschiedenheit der Oxydation des Metalls und der Beschaffenheit der Säure, verschieden zu seyn, z. B. grün, bräunlich-roth.

Blausaures Kupfer; L. *Cuprum borussicnm;* F. *Prussiate de Cuivre.* Das reine blausaure Kali fället die Kupferauflösungen mit dem Minimum von Sauerstoff nach Proust vollkommen weiſs; diejenigen mit dem Maximum des Sauerstoffs gelb.

Das blausaure Eisenkali bewirkt sehr lebhafte, kupferfarbige, blutrothe, oder braunrothe Niederschläge (*blausaures Eisenkupfer*), welche wie das blausaure Eisen in der Mahlerei sehr anwendbar sind.

Das *blausaure Kupferkali* krystallisirt in kleinen, gelben, durchsichtigen Prismen. Es ist auflöslich.

---

blausauren Kali und einer basischen Verbindung des Blausäureradikals mit Eisen bestehe.

Blausaures Mangan; L. *Manganum borussicum;* F. *Pruss. de Mangane.*

Es hat eine weifse Farbe und wird ebenfalls durch den Weg doppelter Wohlverwandtschaft erhalten. Eine rothe Farbe zeigt die Gegenwart des Kupfers; eine violette zugleich des Eisens an.

Blausaures Natrum; L. *Natrum boruss.;* F. *Pruss. de soude*, wird wie das blausaure Kali bereitet, ist aber noch wenig bekannt.

Das *blausaure Eisennatrum* wird, wie das blausaure Eisenkali angewandt und eben so bereitet. Es krystallisirt 1) in zusammengehäuften prismatischen Nadeln; 2) in dreiseitigen Primen, deren Enden mit einer schiefen Fläche begränzt sind, wodurch der Uebergang in die 4seitige Pyramide gebildet wird; 3) In geschobenen, vierseitigen Prismen, deren Enden mit zwei Flächen zugeschärft, deren Zuschärfungsflächen auf den stumpfen Seitenkanten aufgesetzt und deren scharfe Seitenkanten schräg abgestumpft sind. Sie haben eine licht gelbliche Farbe, sind in Wasser leicht, in Weingeist nicht auflösbar. — Die Bestandtheile sind: nach

	v. Ittner.	John.
Eisenoxyduls }	24.	9
Blausäure }		
Krystallisationswasser	45.	91
Natrum's	23.	
Blausäure	8.	
	100.	100.

Blausaures Nickel; L. *Niccolum borussicum;* F. *Pruss. de Nickel.* Das reine blausaure Kali fället die Nickelauflösungen hellgelb.

Das, durch das eisenhaltige blausaure Kali, gefällte blausaure Nickel ist grünlich gefärbt.

Blausaures Quecksilber; L. *Hydrargyrum borussic.;* F. *Pruss. de mercure.* Da diese Verbindung auflöslich in Wasser ist, werden die Quecksilbersalze nur gefället, wenn sie sehr concentrirt sind. Man erhält das reine blausaure Quecksilber, wenn das Scheel'sche blausaure Quecksilber mit rothem Quecksilberoxyd gekocht wird. Es krystallisirt in feinen Nadelgruppen und enthält: nach *)

	v. Ittner;	Porret;		Gay-Lussac.
Blausäure	16,50;	13,8	Radikal	20,91
Roth. Quecksilberoxyd	83,50;	86,2	Quecksilbermetalls	79,09
	100,00.	100,0.		100,00

*) Gay-Lussac fand, dafs sich bei Erhitzung des blausauren Quecksilbers Wasser erzeuge und er betrachtet den Rückstand

Das *blausaure Eisenquecksilber* bildet vierseitige Prismen, mit vierseitigen pyramidalen Zuspitzungen, deren Seitenflächen mit den Winkeln des Prisma korrespondiren, und ist in Wasser auflöslich.

Blausaures Silber; L. *Argentum borussic.;* F. *Pruss. d'Argent.* Sowohl die reine Blausäure, als ihre Verbindung mit Kali, fällen die Silberauflösung und geben weifses, geronnenes, blausaures Silber, welches höchst unauflöslich ist. Gay-Lussac hält es für eine Verbindung des Radicals mit Silber.

Das *blausaure Eisensilber* färbt sich an der Luft grünlich, oder bläulich.

Das *blausaure Silberkali* bildet nach v. Ittner durchsichtige, federförmige, an der Luft beständige, in Wasser auflösliche, in Weingeist unauflösliche Krystalle. Nach Gay-Lussac bildet es 6seitige Blättchen.

Blausaures Strontian; L. Strontiana boruss.; F. *Pruss. de Strontiane.* Das reine Salz ist nicht bekannt.

Das *blausaure Eisenstrontian* wird wie das Barytsalz bereitet. Es krystallisirt nicht leicht und wird nach Henry von weniger als vier Theilen Wassers aufgelöst.

Blausaures Talk; L. *Magnesia boruss.;* F. *Pruss. de Magnésie* soll eine auflösliche, leicht zersetzbare Verbindung darstellen.

Das *blausaure Eisentalk* erhält man nach Hagen durch Behandlung des gebrannten Talk's mit blausaurem Eisenkali. Es soll kubisch (?) krystallisiren und zerfliefsen.

Blausaures Titan; L. *Titanium borussicum;* F. *Pruss. de Titane* ist nach Proust eine gelbbraune, unauflösliche Verbindung.

Das *blausaure Eisentitan* hat nach demselben eine blaue Farbe (?) und ist ebenfalls unauflöslich.

Blausaures Uran; L. *Uranium boruss.; Pruss. d'Urane* ist nach Proust gelblich-weifs gefärbt und unauflöslich.

Der durch blausaures Eisenkali gefällte Niederschlag ist braunroth gefärbt.

Blausaures Wismuth; L. *Bismuthum borussicum;* F. *Pruss. de Wismuth.* Das blausaure Eisenkali fället die Bismuthauflösungen gelblich-weifs.

Blausaure Yttererde; L. *Yttria boruss.;* F. *Pruss. d'Yttria.* Das blausaure Eisenkali fällt die Auflösung der Yttria weifs; der Niederschlag färbt sich später aber perlgrau.

Blausaures Zink; L. *Zincum borussic.;* F. *Pruss. de Zinc.*

---

als metallisches Quecksilber mit der Basis der Blausäure, d. i. Azot und Carbogen. Diese Verbindungen nennt er *Cyanures.*

Die Zinkauflösungen werden durch das dreifache Kalisalz weifs gefällt; der Niederschlag nimmt jedoch bald eine grünliche Farbe an. Eben so verhält es sich mit dem *blausauren Eisenzinn*, nur dafs es beim Trocknen bräunlich wird.

Das *Chrom* wird bläulich-grün; das *Blei* gelblich weifs; das *Molybdän* braun; das *Arsenik* weifs; das *Cerium* weifs; das *Comlumb* (nach *Hatchett*) orange; das *Palladium* olivengrün? gefället *).

(Über die blausauren Salze sind die im Art. Blausäure und Berlinerblau angeführten Schriften nachzusehen. — Aufser ihnen: Wuttig im N. allgem. Journ. für Chemie. B. 5. S. 706. — Hatchett im Journ. of the Royal Instit. 1. p. 306. — Woulfe im Journ. de Phys. XXXVI. p. 101. — Van Mons im Journ. de Chem. T. III. p. 180. — Encyclop. methodique, Chimie. Vol. I. 225. — Richter über d. neueren Gegenst. in der Chem. St. 11. und in Macquer's Wörterbuch. B. 1. p. 144. — Meyer in v. Crells chem. Ann. 1786. B. 2. p. 142. — Klaproth in v. Crells Ann. 1785. Bd. 1. p. 405. Dessen und Wolff's Wörterbuch. Supplem. B. 1. — Girtanner in v. Crells nenen Entd. B. 10. p. 108. Hagen in v. Crells chem. Ann. 1784. B. 1. 303. — Buchholz's Ausgabe von Grens Grundr. d. Chemie. B. 1. p. 504. und in Gehlens Journ. B. 1. S. 407. B. 4. 725. — Proust in Gehlens Journ. B. 3. p. 384. — Pelletier in v. Crells chem. Ann. 1801. B. 2. p. 369. — Winterl, die Kunst Blutlauge zu bereiten. Wien 1790. — F. F. John in Gehlens Journ. B. 3. S. 171. u. s. w. — Dessen chem. Laboratorium. B. 1. 1808. S. 95. — Ganz besonders verdienen die angeführten Schriften v. Ittner, Proust, Scheele und Gay-Lussac berücksichtiget zu werden.)

Blei; L. *Plumbum*; F. *Plomb*. Das Blei wird schon von Homer und Moses erwähnt, und Plinius spricht sehr viel davon. — Es wird vorzüglich durch Schmelzen in Reverberiröfen aus dem zuvor gerösteten und mit Eisenschlacke beschickten Bleiglanz gewonnen. Um es zu reinigen, kann man käufliches Blei in Salpetersäure auflösen, die Auflösung mit schwefelsaurem Natrum verbinden, und das gefällte schwefelsaure Blei, nachdem es gewaschen und getrocknet ist, mit Kohlenpulver in einem mit Kohle ausgelegten Tiegel reduciren. — Das Blei hat eine bläulicht weifse Farbe, färbt auf Papier etwas ab, ist eins der weichsten Metalle, sehr geschmeidig und von so geringer Zähigkeit, dafs ein Drath von 1/12, 6 Zoll im Durchmesser nur 18,4 Pfund tragen kann, ohne zu zerreifsen. Sein specifisches Gewicht beträgt 11,352, nach Brisson. An der Luft

*) 1) Nur das [Gold, (?)] Platin, Antimon, Tellur, die Molybdän- und Arseniksäure werden durch neutrales blausaures Eisenkali nicht gefället. So auch Alaunerde u. s. w.

2) Den Versuchen des H. v. Ittner's zufolge gehen Zink, Blei, Antimon, Zinn, Wismuth, Mangan, Quecksilber mit dem blausauren Kali (nach Art. des blausauren Eisenkali) keine dreifachen Verbindungen ein.

und im Wasser verliert es auf der Oberfläche den lebhaften Metallglanz, indem es grau anläuft, als Folge einer schwachen Oxydation, die jedoch mit der Zeit immer mehr und mehr fortschreitet, indem das Oxyd Kohlensäure aufnimmt.

Das Blei ist eines der leichtflüssigsten Metalle, indem es nach Newton bei 540° F. schmilzt. Unter gewissen Handgriffen läſst es sich leicht in 4seitigen Pyramiden krystallisiren. Erhält man dasselbe einige Zeit in Fluſs *), so bedeckt sich die Oberfläche mit einem grünlich, oder gelblich grauen Häutchen, welches wahrscheinlich das *Protoxyd* des Bleies ist, und *Bleiasche* (Cinis jovis) genannt wird **).

Betrachtet man dieses als ein selbstständiges Oxyd, so giebt es 4 constante Verbindungen des Bleies mit dem Oxygen, deren Mischung sich bestimmen läſst. Diese sind:

	Protoxyd.	Deutoxyd.		Tritoxyd †).			Peroxyd ††).
		(Proust)	(Berzel.)	(Buchh.)	(Davy.)	(Vauq.)	(Berzel.)
Blei's	Unbek.	91	92,85	92	90,50	91	86,759
Sauerstoff's	—	9	7,15	8	9,50	9	13,241
		100.	100,00.	100.	100.	100.	100,000

Das *Deutoxyd* hat eine gelbe Farbe und wird erhalten 1) wenn man eine salpetersaure Bleiauflösung mit Kalilauge fället, und den Niederschlag glüht; 2) wenn man Blei unter dem Zutritt der Luft lange erhitzt, in welchem Zustand es unter dem Namen *Massicot* bekannt ist; 3) beim Abscheiden des Silbers vom Blei auf Hütten, in diesem Falle wird es Gold-Silber- oder Bleiglätte genannt. — Die Bleisalze enthalten das Blei als Deutoxyd und in dem Bleiweiſs ist es mit Kohlensäure verbunden. — Frisch aus den Auflösungen gefället, hat es, im Zustande des Hydrats, eine weiſse Farbe.

Das *Tritoxyd* hat eine rothe Farbe und ist die unter dem Namen *Mennige* bekannte Mahlerfarbe. Man gewinnet es durch gelinde Calcination des Maſsicots unter beständigem Umrühren.

Das *Peroxyd* ist braun gefärbt und bleibt zurück, wenn man Mennig in Salpetersäure auflöset. Auch erhält man es durch Oxydation der Mennige vermittelst oxydirter Salzsäure, und Fällung der Auflösung

*) Schon J. Rey ahndete es, daſs das Blei aus der Atmosphäre einen Stoff aufnehme.

**) Proust hält dasselbe für ein Gemenge von metallischem Blei und gelbem Oxyds. Dagegen ist er der Meinung, daſs der niedrigste Oxydationsgrad des Bleies erhalten werde, wenn man salpetersaure Bleikrystalle in Wasser aufgelöst, mit Blei kocht, und nur die schuppigen Krystalle, welche man in diesem Falle erhält, mit Kali zersetzt.

†) Nach Berzelius enthält es 10,355 und nach Wallerius nur 20 Sauerstoff.

††) Fourcroy und Vauquelin setzten den Sauerstoff = 21 und Thomson = 20 P. C.

durch Kali. — Beide Präparate sind wahrscheinlich nicht chemisch rein.

Die Bleioxyde geben durch Schmelzen das Bleiglas, welches durchsichtig und von gelber Farbe ist; allein da dieses die erdigen und metallischen Oxyde ungemein leicht auflöset, ist es schwer, dasselbe rein zu erhalten. Es durchdringt die strengflüfsigsten Schmelztiegel. (Vielleicht macht der Kreidetiegel eine Ausnahme.) Aus diesem Grunde setzt man den Glasfritten Bleioxyd hinzu, wodurch sie leichtflüfsiger werden. Das Flintglas zu den achromatischen Objectivgläsern enthält ebenfalls Bleioxyd, und man erhält es durch Schmelzen von 24 Th. Quarzpulvers; 7 Th. Mennig; 8 Th. Salpeters.

Alle ätzende Alkalien lösen die Bleioxyde auf nassem Wege auf, und Zink, oder Phosphor fällen das Blei daraus metallisch.

Man kennt noch keine Verbindung des Blei's mit Wasserstoff und Kohle. Die Oxyde des Blei's werden aber dadurch leicht reducirt.

Die Bleioxyde bilden mit den fetten Olen Bleiseifen, welche unter den Namen Bleipflaster in der Pharmacie bekannt sind. — In geringer Menge werden sie den fetten Vernissen hinzugefügt.

Mit dem Phosphor geht es durch Sckmelzen in Verbindung. Das phosphorhaltige Blei enthält nach Pelletier 88 Blei und 12 Phosphor.

Auch der Schwefel vereiniget sich durch Schmelzen leicht mit dem Blei. Ob man gleich nur ein Verhältnifs der Mischungstheile, nämlich dasjenige des Bleiglanzes, kennet: so ist es doch wahrscheinlich, dafs beide Substanzen verschiedene Mischungsverhältnisse darstellen können. Das Schwefelblei ist bläulichgrau gefärbt, spröde und enthält:

	nach Wenzel.	Berzelius.	Davy.
Blei's	86,8	86,64	86,96.
Schwefel's	13,2	13,36	13,04.
	100.	100,00.	100,00.

Mit anderen Metallen geht das Blei leicht Legirungen ein. Von der Legirung mit Zinn macht man selbst in den Künsten Anwendung; allein da das Blei zu den Giften gehöret: ist die Anwendung zu Küchengeschirren verwerflich. Das Pfundzinn und manche Zinnfolie bestehen daraus, und 2 Th. Blei nebst 1 Th. Zinn geben das Schnellloth der Zinngiefser und Klempner. — Die Orgelpfeifen bestehen ebenfalls aus einer Legirung von viel Blei und wenigem Zinn. — 16 Th. Blei und 1 Th. Antimon geben die Legirung zu den Typen der Buchdrucker; besser ist das Verhältnifs wie 4 : 1. Die Metallplatten, womit die Chinesen ihre Theekästchen ausfüttern, und Calain genannt werden, bestehen meinen Versuchen zu Folge aus Blei's 126, Zinn's 17 1/2; Kupfer's 1 1/4 und Spuren Zinks.

Man macht von dem Blei in den Künsten sehr verschiedene Anwendung, z. B. zum Abtreiben des Goldes und Silbers, zum Aus-

legen der Bleikammern, zum Decken der Gebäude, zu Wasserleitungsröhren, zur Bereitung des Jagdschrots und der Kugeln. Das rothe Oxyd und einige Salze geben schöne Mahlerfarben. Die Oxyde dienen zur Bereitung einiger Emaille, der Töpferglasur u. s. w.

Auf der Eigenschaft des Blei's, aus seinen Auflösungen durch geschwefeltes Wasserstoffgas braun oder schwärzlich gefället zu werden, beruhet die Wirkung der Weinprobe. Man läfst ein inniges Gemenge von gleichen Theilen Kreide und Schwefel im Schmelztiegel anfangs gelinde, dann 10 Minuten weifsglühen und bewahret die so erhaltene erdige Schwefelleber in wohlverstopften Gläsern auf. Um nun einen verdächtigen Wein auf Blei zu prüfen, schüttelt man ungefähr 2 Quentchen jenes Schwefelkalks und eben so viel Weinsteinsäure in einem geräumigen Glase mit 16 Unzen Wassers und fügt von der geklärten Flüssigkeit etwas in den Wein. Enthält letzterer Blei, so erzeugt sich der obenbemerkte Niederschlag, welcher auf der Kohle vor dem Löthrohre zum Bleikorn schmelzt, das sich in verdünnter Salpetersäure auflöst und daraus durch schwefelsaure Natrumauflösung in Form eines weifsen schweren Pulver gefället wird.

Synon. *Saturn*, *schwarzer Wolf*, *Saturnus*, *Metallorum depurator*, *Numus*, *Mors*, *Molybdos*, *Balneum Regis*, *Aurum philophorum etc.*

(Scheele's phys. chem. Schrift. B. 2. S. 90. — Bergmanni opusc. phys. chem. — Proust. im Journ. de Phys. LVI. 206. — Fourcroy Syst. des conn. chim. T. IV. p. 50. etc. Übersetzt von Wolff. B. 2. — Thomson im N. allgem. Journ. d. Chem. Bd. 4. p. 92. — Wenzel von d Verwandtschaft. p. 394. — Pelletier in Ann. de Chemie. T. XIII. p. 114. — Kastner in Scherer Journ. Bd. 5. p. 575. — Berzelius in Thomson's Ann. of Philosoph. T. XVII. p. 356. — Annal. de Chem. T. LXXXVII. Über die Verbind. des Blei's mit anderen Metallen s. vorzüglich Gellerts, Muschenbröck's, Wallerius's und Hatchetts Schriften. — Thomson's System. d. Chemie, übers. v. Wolff. Bd. 1. 1805. p. 222. — Johns chem. Schriften. B. 2. 1810. p. 269. B. 3. 1811. p. 265. B. 4. 1813. p. 310.)

Bleibaum; L. *Arbor Saturni*; F. *Arbre de Saturne*. Man löset gewöhnlich 2 Drachmen Bleizuckers in 6 Unzen destillirten Wassers auf, giefst die filtrirte Flüssigkeit in ein bauchichtes weifses Glas, durch dessen Korkstöpsel eine Zinkstange, ungefähr 1/2 Zoll vom Boden entfernt, reicht. Vermittelst chemisch-galvanischer Wirkung wird dann das Blei in Form kleiner, zarter Blättchen, die sich vegetationsartig ordnen, gefället.

Jlseman in v. Crells n. Entd. T. 5. p. 91. — Lavoisier in den Mem. de l'Acad. 1782. p. 572. — Charles Sylvestre in Gehlen's Journal. d. Chem. u. Phys. B. 1. p. 539.)

Bleichen; L. *Insolatio dealbatoria*; F. *Blanchissement*, heifst die Kunst, Gespinnsten aus Baumwolle, Flachs, Hanf- und den daraus bereiteten Zeugen die Farbe, welche von harzigen, eiweifsstoffartigen Theilen und unauflöslichem Extractivstoff herrühret zu entziehen, und sie völlig weifs zu machen. Um diesem Zweck

zu entsprechen, werden die Zeuge zuerst von den beim Spinnen mechanisch damit verbundenen Substanzen durch Maceration in Wasser und ausspühlen im Flusse befreit, d. i. sie werden entschlichtet. Wenn die Zeuge die Schlichte überstanden haben, werden sie dem Beuchen oder Entschälen ausgesetzt. Sie werden in den Beuch- oder Bücktieuen geschichtet, mit einem Lacken bedeckt, worauf Holzasche geschüttet wird. Man übergiefst das Ganze dann mit kochendem Wasser, läfst die Lauge am untern Theil der Tiene ab und giefst sie so oft zurück auf die Zeuge, bis sie ganz dunkelbraun geworden und wenig alkalisch schmeckt. — Das Bleichen der so vorbereiteten Zeuge geschieht entweder 1) durch den Weg der Rasenbleiche, oder 2) der Kunstbleiche (chemische Bleiche). Im ersten Falle werden die gebeuchten, noch nassen Zeuge auf einem beraseten Platz (dem Bleichplan) dergestalt ausgespreitet, dafs die Sonne gut darauf wirken und die Luft zwischen der Erde und dem Zeuge durchstreichen kann. Hier bleiben sie 24 Stunden lang liegen, indem sie vermittelst Wasserleitungen stets feucht gehalten werden. Hierauf wird das Beuchen, und zwar mit Pottaschen- oder Sodalauge, und dann das Bleichen so lange wiederholt, bis das Zeug völlig weifs erscheint *).

Will man die Kunstbleiche (Fixbleiche) anwenden, so läfst man oxydirt-salzsaures Gas in Wasser streichen und legt darinn abwechselnd das gebeuchte Zeug, bis es völlig entfärbt ist. — Statt der oxydirten Salzsäure im freien Zustande wendet man auch eine Auflösung von oxydirt salzsaurem Kali, oder Natrum (die Javellesche Lauge) oder des oxydirt salzsauren Kalk's an. — Das von Tennant und Knox in Grofsbrittanien eingeführte Bleichpulver ist eine Verbindung des oxydirt salzsauren Kalk's und Natrum's, welche man erhält, wenn man 15 Pfund Kochsalz, 10 Pfd. Schwefelsäure und 5 Pfd. Manganoxyd in einer mit einer Röhre in Verbindung gesetzten Retorte erhitzt, das sich entbindende Gas vermittelst der Röhre in ein Gefäfs leitet, worinn 3 Pfund gelöschten Kalk's, 8 Pfund Kochsalz befindlich sind. Nach neuerer Bestimmung wird Tennants trockenes Bleichpulver ohne Kochsalz bereitet. — Da den Erfahrungen Davy's zu Folge selbst die an den erwähnten Basen gebundene oxydirte Salzsäure auf die Faser der Zeuge zerstörend wirkt, so hat er den Herrn Ramsay veranlafst, die oxydirt salzsaure Talkerde in den Bleichereien anzuwenden, und H. Duffy hat diese Verbindung zum Bleichen gedruckter Kattune gebraucht, wodurch Davy's Versuche, nach welchen die Zeuge dadurch ohne Nachtheil gebleicht werden, bestätiget seyn sollen. In Deutschland dürfte das oxydirt salzsaure Kalk aber den Wünschen wohl am meisten entsprechen.

*) An einigen Orten werden die gebleichten Zeuge auch wohl einige Tage in saure Molken, schwachen Efsig, oder mit wenig Schwefelsäure sauer gemachtem Wasser gelegt.

Zuweilen wendet man beim Beuchen statt Lauge auch wohl eine Auflösung des Schwefelkali- oder Schwefelnatrums an.

Die durch Anwendung der Fixbleiche gebleichten Zeuge werden zuletzt in Flufswasser gespühlt, mit Seife gewaschen und endlich appretirt.

Eben so, wie man sich der oxydirten Salzsäure zum Bleichen der erwähnten Zeuge und des Garns bedient, wendet man dieselbe an, um Lumpen zur Fabrikation des Papiers zu entfärben.

Gelbgewordene Kupferstiche werden in oxydirt salzsaurem Gas, ohne Wasser, gebleicht.

Um Wachs zu bleichen, kann man sich ebenfalls so wohl der natürlichen Sonnenbleiche, als auch der Kunstbleiche bedienen. Man schmilzt das Wachs, läfst es vermittelst eines Hahns auf eine hölzerne Welle, die halb in Wasser steht, laufen und verwandelt es, indem die Welle umgedreht wird, in dünne Fäden, die auf mit Leinwand bespannten Rahmen, unter öfterer Anfeuchtung, der Sonne ausgesetzt werden. Bei Anwendung der oxydirten Salzsäure kocht man Wachs am besten in einer Auflösung des oxydirt salzsauren Kalk's.

Das Bleichen thierischer Substanzen kann auf die angezeigte Weise nicht Statt finden. Die Seide wird z. B. zuerst in Wasser bei 25° R. macerirt, dann 2 Mal mit in Alkohol, der mit 1/64 seines Gewichtes reiner Salzsäure versetzt ist, digerirt und zuletzt gewaschen. — Die Wolle und die daraus verfertigten Zeuge werden mit faulem Harn oder Seifenwasser gewaschen, dann in eine Lauge aus 1 Th. Pottasche und 200 Th. Flufswasser getaucht, hierauf ausgerungen, in ein Bad von tropfbar flüfsiger schwefliger Säure 12 Stunden gelegt und zuletzt gespühlt und getrocknet.

1) Literat. über Bleichen vegetabilischer Substanzen. Hermbstäd's Magazin für Färber und Bleicher. Bd. 1—4. Berlin 1802. — Dessen Grundsätze der Kunst zu bleichen. Berlin 1804. J. G. Tenner's Anleitung, mittelst der dephlogist. Salzsäure zu jeder Jahreszeit vollkommen weifs, geschwind, sicher und wohlfeil zu bleichen. Leipzig 1810. — Berthollet in Ann. de chim. T. II. p. 251. T. VI. S. 210. Daraus in Grens Journ. B. 1. S. 328.—482. B. 2. S. 122. — B. 6. S. 125. — Journ. des arts etc. T. I. N. 2 p. 192. N. 3. p. 229. Berthollet, elemens de l'art de la teinture avec une description du blanchiment par l'acide muriatique oxigéné. Paris An. XIII. Übersetzt von Gehlen. Berlin 1806. Pajot des Charmes l'art du blanchiment des toiles, fils et cotons de tout genre. Paris Ann. VIII. Übersetzt von Scherer. Breslau 1800. — Scherers Journ. der Chemie. B. 1. S. 445. B. 2. S. 40. — Westrumb's Bemerkungen für Bleicher. Hannover 1800. Dessen chem. Abhandl. IV. Hannov. 1793. — Vollständ. Bleichkunst, nebst Chaptals Beschreibung einer neuen Methode, durch Dämpfe zu bleichen. Von R. O'Reilly. Aus dem Franz. von F. G. E. Eschenbach. Leipzig 1802. — Annales de Chem. T. LIII. p. 341. — Chaptal Elements de Chemie. T. III. 4 edition. Übersetzt von Fr. Wolff. — Thomson's Ann. of Phil. N. 1. p. 15. — Davy Elemente, übers. v. Fr. Wolff. B. I. S. 217. — Girtanners Anfangsgründe d. ant. Chemie. Berlin 1795. — Home, Versuch im Bleichen. Leipzig 1777. — Salzer im n. Journ. f. Chem. und Phys. B. 9.

S. 198. — Döbereiner in Gehlens Journ. Bd. 2. S. 343. — Wagenmann in Gilbert's Ann. Vol. I. S. 115. — Kurrer über die Buntbleiche in Schweiggers Journ. B. 8. B. 9.

2) Literat. das Bleichen der Kupferstiche, Bücher u. s. w. betreffend. — Pajot im Magaz. Polytechn. I. p. 353. — Loysel in Ann. de Chim. T. XXXIX.

3) Literat. üb. Wachsbleichen: Sprengels Handwerke in Tabellen. 13. T. S. 401. T. XII. Fig. 1. — Schauplatz der Künste und Manufact. B. 2. T. I. F. 9. — Beckmann's Anleitung zur Technologie. Göttingen 1809. S. 272. — Dessen Experimenta Ceram. dealbandi, in den nov. comment. soc. Götting. T. V. p. 91. — Bequeme Art, Wachs zu bleichen, in den Berliner Sammlungen. B. 7. S. 44. — Neue gesellschaftl. Erzählungen. T. I. S. 209. 225. — Kastners Gewerbsfreund. Halle 1815. — Hermbstädt's Bulletin des Neuesten etc. B. 2. S. 281. — Giobert in Gehlens Journ. B. 3. S. 630.

4) *Literat.* f. thierische Substanzen: — Baumé in Ann. de Chem. T. *XVII.* — Hermbstädt's Magaz. f. Färber. B. 2. S. 84. — Dessen *Grunds.* der Bleichk. S. 231 — 236. S. 403 — 415.

Bleierde, S. *Bleierze*.

Bleierze, L. *Minerae Plumbi;* F. *Mines de plomb.* Man findet in der Natur das Blei:

I. *Vererzt* und zwar

1. *mit anderen Metallen verbunden.* A. *Wismuthsblei*, von Schapbach auf dem Schwarzwalde, welches nach Klaproth enthält: *Blei's* 33; Wismuth's 27; Silbers 15; Eisen's 4,30; Kupfers 0,90; Schwefel's 16,50. — B. *Weifsgültigerz:* (nach Klaproth.)

	Lichtes, vom jungen Himmelsfürst;	Dunkles, vom Himmelsfürst bei Freyberg:
Blei's	41,00	48,06
Silber's	9,25	20,40
Antimon's	21,50	7,88
Eisen's	1,75	2,25
Schwefel's.	22,00	12,25
Alaunerde	1,00	7,00
Kieselerde	0,75	0,25,

C. *Spiefsglanz-Blei*, von Clausthal, nach Klaproth: Blei's 42,50; Antimon's 19,75; Kupfer's 11,75; Eisens 5,00; Schwefel's 18,00.

2. *Mit Schwefel vererzt.* D. *Bleiglanz.* Er enthält:

	von der Grube Dorothea am Harz; (nach Westrumb.)		v. Kirschwald; (nach Vauquelin.)	Kampfstein; (nach Vauquelin.)	Kautenbach; (in Zweibrücken;) (nach Vauquelin.)
Blei's	83,00		54	69	64
Schwefel's	16,41		8	16	18
Silbers	0,08	— Kiesel u. Kalk *)	38	15	18.

*) Kalk und Kiesel rühren wohl nur von der Gangart her. Dage-

E. *Bleischweif.* Ich fand im *Gersdorffer* (in Sachsen) Blei und Schwefel, mit wenig Antimon, Arsenik und Silber.

II. *Oxydirt:*

F. *Gelbes Bleioxyd.* (Natürliche Bleiglätte) aus dem Grenz-Gebirge der Eschweiler *) Steinkohlenniederlage. Ich fand darinn: Blei's 82,6923; Kohlensäure 3,8462; Eisenoxyd's und Kalks 0,4808; Spur Kupfer's; Kiesel 2,4039; Sauerstoff's 10,5768.

G. *Rothes Bleioxyd* (natürliche Mennig). Die Existenz desselben ist durch W. Thompson, J. Smithson, Apothek. Hänle, Klaproth und durch mich dargethan. Man findet dasselbe in Kumberland und bei Badenweiler. — H. Flockenerz, aus dem Depart. Saone und Loire. Vauquelin fand darinn: Bleioxyd's 22; weifsen Arsenikoxyd's 38; Eisenoxyd's 39.

III. *Mit Säure verbunden:*

1) *Mit Kohlensäure.* J. Bleispath (Weifs-Bleierz). Man hat davon:

	a. lichten;			b. dunklen;
	von Leadhills; nach Klaproth.	aus Nertschinsk, Grube, Taniniskoi; John.	Ildekanskoi. John.	Komm Sieg mit Freuden b. Freyb. Lampadius.
Blei's	77,00	78,00	69,50	72,00.
Sauerstoff's	5,00	6,00	4,84	7,00.
Kohlensäure	16,00	15,50	15,00	18,00.
Wassers	2,00	0,00	(Kiesel 8,00)	0,00.
Kohle	0,00	0,00	(Alaun 2,66)	2,00.

gen scheint das Silber ein wesentlicher Bestandtheil jedes Bleiglanzes zu seyn, jedoch übersteigt es nicht, 1 Mark im Centner, wofern es nicht Gemengtheil ist. — In einigen Bleiglanzvarietäten z. B. dem Nagyager ist selbst ein wenig Gold enthalten.

*) In dem Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin befindet sich ein Aufsatz des Herrn Nöggerath, worinn derselbe behauptet, dafs die Bleiglätte von Eschweiler als ein Artefact betrachtet werden müsse, weil das geognostische Vorkommen dieses erheische; allein diese Behauptung bedarf so wenig Widerlegung, als die Annahme, dafs die Versteinerungen, die Steinkohlen, das fossile Holz u. a. Fossilien dem oryktognostischen Systeme fremd seyen. — Einige Mineralogen wollen das Blei auch als Gediegen-Blei gefunden haben, welches jedoch einer Bestätigung und Prüfung bedarf.

K. *Bleierde*, welche eingetheilt wird: in

	a. verhärtete.		b. zerreibliche.
	aus Tarnowitz in Schles.;	v. Eschweiler;	Kall im Rördepart.
	Nach John.	John.	John.
Blei's	60,00	63,50	44,15
Saueratoff's	6,00	6,25	4,10
Kohlensäure	12,00	14,25	10,00
Wasser's	2,25	1,50	4,00
Kieselerde	10,50	} 14,50	20,00
Eis.- u. Mangsnox.	1,25		3,50
Alaunerde	4,75		5,25

2. *Mit Phosphorsäure:* L. *Blaubleierz* (Schwarzbleierz) (?). Es besteht nach Gillet-Laumont aus phosphorsaurem Blei und *Schwefelblei*. Wahrscheinlich sind beide Verbindungen nur gemengt.

M. *Grün-* und *Braunbleierz*, welche enthalten: *)

	Braun-Bleierz;	Grün-Bleierz;	
	Von Hülgöt in der Bretagne.	Von Zschoppau;	Wanlockhead.
	Nach Klaproth.	Klaproth.	
Bleioxydul's	78,58	78,40	80
Phosphorsäure	19,73	18,37	18
Salzsäure	1,65	1,70	1,62
Eisenoxyd's	0,00	0,10	Spur.

3. *Mit Phosphor-* und *Arseniksäure:* N. *Phosphor-Arsenikblei* und zwar:

	a. Fasriges; Aus Auvergne.	b. muschlichtes, (???)
	Nach Klaproth.	Rose.
Bleioxyduls	76,00	77,50
Phosphorsäure	13,00	7,50
Arseniksäure	7,00	12,50
Salzsäure	1,75	1,50
Wasser's	0,50	0,00

4. *Mit Arseniksäure:* O. *Bleiniere*, aus Nertschinsk, nach Bindheim: Bleioxyduls 35,00; Arseniksäure 25,00; Silbers 1,5; Eisenoxyd's 14,00; Wasser's 10,00; Kieselerde 7,00; Alaunerde 3,00.

P. *Arseniksaures Blei* von Johann Georgenstadt nach Rose: Bleioxyduls 77,50; Arseniksäure 19; Salzsäure 1,53; Eisenoxyds 0,25. (N. allg. Journ. d. Chem. B. 3. H. 1. S. 72.)

5. *Mit Salzsäure:* Q. *Hornblei*, v. Derbyshire. Klaproth **)

---

*) Gehlen fand im Grün-Phosphorblei von Leadhills in Schottland Spuren Chromoxyd's. — Das von Laumont untersuchte Erz (Blaubleierz) bedarf Berichtigung.

**) Im chem. Wörterbuch werden 55 Bleioxyd's und 45 Salzsäure angegeben.

fand darinn: Bleioxyduls 85,50; Salzsäure 8,50; Kohlensäure und Wassers 600. — Auch die phosphorsauren Bleierze enthalten Salzsäure.

6. *Mit Schwefelsäure.* R. *Bleivitriol*, welcher enthält: — Weiſser, v. Wanlockhead; Anglesea; Blauer, v. Linares in Spanien; Grüner;

	Nach Klaproth.		John.	Stromeyer.
Bleioxyduls	70,50	71	95 (Bleioxyd und Schwefelsäure zusammen)	72,9146
Schwefelsäure	25,75	24,8		26,0191
Wassers	2,20	2	5 (Wasser, Kohlensäure, Kupfer zusammen)	0,1242
Kohlensäure	0,00	0,00		
Kupfer	0,00	0,00		
Mangan				0,1654
Eisenoxyd				0,1151
Kieselerde				0,4608

7. *Mit Molybdänsäure;* S. *Gelbbleierz* und zwar:

	a. Blättriges, aus Sibirien. Nach John.	b. Muschlichtes, aus Kärnthen. Hatchett.	Klaproth.
Bleioxyduls	100 (zusammen)	58,00	64,42
Molybdänsäure		38,00	34,25
Eisenoxyduls		2,20	0,00

8. *Mit Chromsäure:* T. *Rothbleierz*, welches enthält:

	aus Sibirien. Vauquelin.	Thenard.	aus Ekatharinenburg. John.
Blei's	57,00	64 (zusammen)	64,25
Sauerstoff's	6,86		
Chromsäure	36, 4	36	35,75
Wasser			Spuren.

(A. Klaproths Beiträge. B. 2. S. 297. — B. Bd. 1. S. 142. — C. Bd. 4. 86. — D. Westrumb's kl. phys. Schriften. Bd. 3. S. 401. — E. Johns chem. Schriften. Bd. 3. N. XXXI. S. 259. — F. G. John in Schweiggers Journ. B. 4. S. 219. — H. Hauy Mineral. T. 3. p. 466. — J. Klaproth a. a. O. Bd. 3. S. 166. — Lampadius in Scherers Journ. Bd. 5 S. 666. John chem. Schriften. Bd. 3. N. XXV. S. 230. — K. John a. a. O. — N. XXIV. p. 225. 318. — M. Klaproth a. a. O. Bd. 3 S. 158. 154. — N. Klaproth. Bd. 5. — Karsten's Miner. Tab. S. 69. — O. Bindheim's in d. Beob. und Entd. der naturf. Freunde zu Berl. Bd. 4. S. 374. — P. Q. R. Klaproth a. a. O. Bd. 3. S. 141. 166. — John, a. a. O. Bd. 5. — S. daselbst. Bd. 2. S. 265. — T. Vauquelin in Journ. des Mines. XXXIV. p. 766. — Johns chem. Schriften. Bd. 3. S. 243. 317. — Karsten's Min. Tab. 1808. S. 68. 69. — Reuſs. Lehrb. d. Mineralogie. T. 2. Bd. 4. S. 168. — T. 3. T. 4. — Johns chem. Schriften. Bd. 2. S. 269—288.)

Bleiessigs, *Bleiextract*, } S. Essigsaures Blei.

Bleiglätte S. *Blei*. 100 Theile enthalten nach Thomson: 96 gelben Oxyduls und 4 Kohlensäure. (N. allgem. Journ. d. Chem. Bd. 4. p. 109.

Bleiöl; L. *Oleum Saturni*; F. *Huile de Saturne* ist eine Auflösung des Bleizuckers in rectificirtem Terpentinöl, welche durch Destillation aus einer Retorte concentrirt und zur Reinigung und Vernarbung fauler Geschwüre angewandt wurde.

Bleipflaster; L. *Emplastrum lithargyri*; F. *Emplatre de saturne*, sind Auflösungen irgend eines Bleioxyds in fetten Oelen. Man nimmt z. B. 1 Theil Baumöl und 2 Theile Bleiweifs, oder 2 Theile Bleiweifs und 1 Th. Bleiglätte und löset diese, nachdem man etwas Wasser hinzugefügt hat, unter beständigem Umrühren durch gelindes Kochen auf. — Durch Verbindung des gekochten Pflasters mit Harzen erhält man die zusammengesetzten Bleipflaster.

Bleisalze, *s. die Säure*, mit welcher das Bleioxyd verbunden ist.

Bleiweifs; L. *Cerussa alba*; F. *Blanc de Céruse* ist ein mit Kohlensäure gesättigtes Bleioxydul, welches fabrikmäfsig bereitet wird. Gewöhnlich bedient man sich walzenförmiger, irdener Töpfe, worinn sich ein hölzerner, kreuzförmiger Fufs befindet, der 1/4 der Höhe des Topfes erfüllet und bis zu dieser Höhe in Essig- (Bier-Holz- oder Weinessig) steht. In den leeren Raum der Töpfe, auf dem Kreuze, werden spiralförmig gewundene 1/10 Zoll dicke Bleiplatten gelegt. Nachdem die Töpfe mit Bleiplatten bedeckt sind, werden sie horizontal in Gerberlohe, oder Pferdemist gestellet und damit bedeckt. Die entstehenden Essigdämpfe greifen binnen 3 bis 6 Wochen das Blei an, oxydiren es und versehen es, sich selbst zersetzend, mit Kohlensäure. Nach Verlauf dieser Zeit werden die Töpfe geöffnet und das Bleiweifs abgeschabt. Wenn sich eine Quantität gesammelt hat, wird es, mit Wasser angefeuchtet, auf Mühlen gemahlen, geschlämmt und getrocknet.

Die Herren Rosrd und Brechoz zu Clichy bereiten es fabrikmäfsig aus essigsaurem Blei. Sie kochen 1 Th. Bleizucker mit 1/2 Theil geglühter Bleiglätte und 25 Th. Wassers 20 Minuten lang und lassen durch die filtrirte Flüssigkeit kohlensaures Gas streichen, welches das Bleiweifs fället. Die rückständige Flüssigkeit wird aufs Neue mit Glätte und Kohlensäure behandelt.

Das reinste Bleiweifs führt den Namen *Schieferweifs* (Armentum album). Das ordinaire Bleiweifs ist mit Kreide, Gyps, Schwerspath u. s. w. versetzt.

Das *Cremnitzer Weifs* ist kein reines Bleioxydul, sondern es enthält Wismuth.

Eine sehr schöne Sorte Bleiweifs, welche unter dem Namen *Berlinerweifs* bekannt ist, erhält man durch Fällung einer Salpeter- oder essigsauren Bleiauflösung in sehr viel Wasser, vermittelst kohlensauren Kalis, Auslaugen und Trocknen des Niederschlags. — Auch kann die Fällung durch Kalkmilch bewirkt werden.

S. *Kohlensaures Blei*.

(Döbereiner im n. allgem. Journ. der Chem. Bd. 2. S. 471. — Klaproths und Wolffs Wörterb. Suppl. Bd. 1. S. 358. — Hier wird auch Montgolfiers Methode, die Bildung des Bleioxyds durch kohlensaures Gas und Essigdämpfe betreffend, beschrieben. — Demachy's Laborant im Grofsen, übers. v. Hahnemann. B. 2. S. 190.)

Bleizucker, S. *essigsaures Blei.*

Blende, S. *Zinkerz.*

Blick; L. *Corruscatio;* F. *Eclaire.* Wenn silberhaltiges Blei unter dem Zutritte der Luft, im Kleinen auf der Kupelle, im Grofsen auf dem Treibheerde, calcinirt (abgetrieben) wird: so oxydirt sich das Blei und wird von dem Heerde aufgenommen, während das Silber regulinisch zurück bleibt. Kurz vor Beendigung dieser Operation, wenn sich die letzte Spur schon oxydirten Bleis von dem Silber trennet, bemerkt man auf der Oberfläche des letzteren Regenbogenfarben, die augenblicklich verschwinden und Folge von Brechung des Lichtes sind. Dieses ist der *Silberblick.* — Auf Hütten nennt man daher auch das abgetriebene Silber *Blicksilber.*

Breiter Blick wird von den Bergleuten das Vorkommen der Erze auf sehr mächtigen (ganzen) Gängen genannt.

Blumen; L. *Flores;* F. *Fleurs*, wird der Sublimat fester Körper genannt, wenn derselbe in Form lockerer Flocken erscheint, z. B. Schwefel-, Benzoë-, Eisen-, Salmiak-, Zink-, Spiefsglanzblumen u. s. w.

In der Mineralogie nannte man ehemals auch natürliche Körper von jener äufseren Form Blumen, z. B. Kobalt-, Arsenik-, Kupferblumen.

Synon. *Blüthe.*

Blumensteiner Stahlwasser (im Canton Bern). Ein Schoppen enthält nach H. Morell.

Eisenoxyd's . . .	9/28 Gran.
Glaubersalz's . . .	3/7 —
Kalksalpeter's . . .	5/39 —
Kohlensauren Kalk's .	5,14 —
— — Talk's .	1 1/2 —
Gyps's	1 5/7 —
Extractartiger Materie . } Thonerde? . . . }	1/20 —
Kohlensäure 3 Kubikzoll.	

Die Temperatur beträgt 8 1/2° R. bei mittlerer Luftwärme.

(C. F. Morell's chem. Unters. der Gesundbrunnen und Bäder der Schweiz u. s. w. Bern 1788. S. 260—272.

Blut; L. *Sanguis;* F. *Sang.* Aus der Nahrung der Thiere erzeugt sich der *Chymus* und *Chylus* und aus letzterem und dem Safte der lymphatischen Gefäfse das Blut, welches, nachdem es durch die grofse Hohlvene, die Lungenarterie und Lungenvene in

die linke Herzkammer geführt worden, in die Aorta gelanget, deren feinste Zerästelungen, die Capillargefäfse, mit den letzten Verzweigungen der Nerven anastomosirend, unter dem Einflufs der letzteren den Wechsel der Grundstoffe in den verschiedenen Organen der thierischen Oeconomie unterhalten. Vermittelst der einsaugenden Gefäfse gelangt almählig das von der Ernährung übrig gebliebene Blut der Arterienverzweigungen in die feinsten Zweige der Venen, die es der Hohlvene zuführen, worauf es den *Kreislauf* von Neuem beginnet. Indem so die Ernährung, Erneuerung der Theile und die Production der thierischen Wärme geschieht, ist die Unterhaltung des Lebens in der ganzen thierischen Oeconomie unmittelbar Folge des Kreislaufes.

Das Blut in den Gefäfsen aller warmblütigen Thiere ist keine vollkommen gemischte Flüssigkeit, sondern es besteht aus der letzteren und kleinen gedrückten, rothen Kügelchen *), welche wegen ihrer unendlichen Vertheilung dem Blute das Ansehen eines gleichförmigen, blutrothen, klaren Gemisches ertheilen. So lange das Blut, dessen Temperatur 96° F. beträgt, warm ist, hat es eine ölige Consistenz, einen süfslich salzigen Geschmack, entwickelt einen eigenthümlichen Dunst (Aura sanguinis), färbt rothes Lackmuspapier blau und hat ein specifisches Gewicht von 1,053 bis 1,126. — Läfst man dasselbe ruhig erkalten, so theilt es sich in 2 Theile: der Faserstoff, welchen man in Blut aufgelöstes Fleisch nennen könnte, verdichtet sich mit den färbenden Blutkügelchen zum *Blutkuchen* (cruor sanguinis) und eine schwach ins Gelb-grünliche ziehende Flüssigkeit, das *Blutwasser* (Serum), das mehr, als die Hälfte des Bluts beträgt **), umgiebt denselben von allen Seiten. Unterwirft man frisches Blut im Wasserbade einer Destillation, so erhält man eine eigenthümlich riechende Flüssigkeit und das zurückbleibende trockene Blut läfst sich, ohne in Fäulnifs überzugehen, aufbewahren. Bei der Destillation dieses Rückstandes in der Retorte erhält man die Producte thierischer Körper überhaupt, wovon unter andern im Art. Blausäure gehandelt wurde.

Das Blut der warmblütigen Thiere ist zweifacher Art: Dasjenige der *Venen* hat eine dunkelrothe Farbe, während es in den *Arterien* (Schlagadern) eine hochrothe Farbe erhält. Man hat lange Zeit geglaubt, dafs das Venenblut in den Lungen, in Folge einer durch den Sauerstoff der Luft veranlafsten Decarbonisation, in Arterienblut verwandelt werde; allein ungeachtet die Umwandlung des

*) Die Form dieser Kügelchen ist bei verschiedenen Thieren verschieden. Beim Menschen und Hunde, Fische sind sie rund; beim Frosch, Salamander, Viper, Blindschleiche haben sie eine länglich-runde Gestalt, u. s. w.
Vergleichende Versuche dieser Art sind von Hewson angestellt. — (Experiment inquiries etc. by Magnus Falconener. London 1777.) Diese Versuche entsprechen denjenigen Rudolphi's.

**) Homberg erhielt von 16 Pfunden Menschenbluts 6 Pfd. Cruor s.

Venenblutes in den Arterien durch die Respiration eine unbestreitbare Thatsache bleibt, ist die entfernte Ursache doch noch in tiefes Dunkel gehüllt Wir wissen nur mit Gewifsheit, dafs der Sauerstoff der Luft in den Lungen vom Blute aufgenommen werde, und dafs die färbende Materie des Venenbluts und das im Blute enthaltende Eisen einen Theil des Sauerstoffes absorbirend, die Erscheinungen der Farbe veranlassen. Da das Blut stets Eisen enthält, einige Physiologen fanden, dafs die Intensität der Höhe des Blutes in dem Verhältnisse wachse, in welchem der Mensch Eisen geniefst, und die Erscheinungen, welche der Chylus darbietet dafür sprechen: so zweifelte man nicht, dafs dem Eisen einzig die Ursache der Röthe des Blutes zuzuschreiben sey. Menghini schied aus einem Pfunde Bluts 40 Gran Eisens (jedoch mit Sauerstoff und Phosphorsäure verbunden) und Rose aus derselben Menge 3 Gran metallischen Eisens *). Einige Chemiker glaubten, dafs sich das Eisen im Zustande des Oxyduls; Sage, dafs es sich als neutrales phosphorsaures Eisen; Parmentier und Deyeux, dafs es sich als Oxyd mit Natrum verbunden in einem der tinctura martis alcalina Stahlii ähnlichen Zustand; Fourcroy und Vauquelin endlich, dafs es sich als basisches phosphorsaures Eisen im Blute befinde. Vor ungefähr 10 Jahren führte mich eine im 2ten Th. meiner chemischen Schriften beschriebene *Entdeckung auf den Gedanken*, dafs *die Röthe des Bluts einem kohligen, verbrennlichen Stoffe* zuzuschreiben seyn dürfte, und im Jahre 1813 machte Berzelius in seinem Ueberblick über die Zusammensetzung der thierischen Flüssigkeiten Versuche bekannt, welche ebendasselbe beweisen. Demnach scheint es, dafs diese Materie, welche Berzelius's Versuchen zu Folge dem Faserstoff und Albumen verwandt ist, mit dem Eisen eine eigenthümliche Mischung eingehe, welche, nach Aufnahme des Oxygens, das rothe Licht zu reflectiren, vermögend ist.

So weit meine Versuche reichen, findet zwischen dem Blute der Menschen und demjenigen der Thiere ein nur sehr geringer Unterschied statt und dieser betrifft mehr die Quantitäten, als die Qualität der Bestandtheile.

Berzelius bestimmt das Mischungs-Verhältnifs des Blutes, wie folgt:

---

*) Nimmt man an, dafs die Blutmasse eines erwachsenen Mannes 30 Pfund entspreche: so würde, wenn man auch auch nur bei Rose's, Bestimmung bleibt, der Eisengehalt 1 1/2 Drachme betragen. Diese Menge dürfte doch schon hinreichen, um eine Medaille mit dem Bildnisse des Verstorbenen, durch dessen Herz das Eisen Millionen Mal strömte, daraus prägen zu lassen, um ein Andenken zu erhalten, welches dem Zahn der Zeit trotzet.



Menschenblut. 1. Blutserum.		Ochsenblut. 1. Blutserum.
Wassers	905,00	905,000
Eiweifsstoffs	80,00	79,990
Salzsauren Natrums und Kali's	6,00	2,565
Milchsauren Natrums, mit thierischer Materie	4,00	6,175
In Wasser auflöslicher Materie aus Natrum, phosphorsaurem Natrum und wenig animalischer Materie	4,10	1,520
Schwefels im eigenthümlichen Zustande.		
Verlusts	0,90	4,750
	1000	1000

2 Blutkuchen.		2. Blutkuchen.
Faserstoff's und Eiweifsstoff's	99	36,0
Färbender albuminöser Materie		63,2
Basischen und phosphorsauren Eisens und freien Eisenoxyds	1	0,8
Phosphorsauren Kalks mit Talk		
Spuren basischen phosphors. Natrum		
	100.	100

Berzelius's Untersuchung des Blutkuchens läfst in Hinsicht auf den Wassergehalt noch etwas zu wünschen übrig. Die hier angegebenen erdigen und metallischen Theile, welche derselbe durch Einäscherung der färbenden Materie erhielt, und die er in jenem Zustande als ein Product durch das Feuer betrachtet, habe ich nach seiner Angabe in der thierischen Chemie bestimmt, da in „seinem Überblick", nach welchem der Menschenblutcruor 7,50 Eisen u. s. w. enthält, offenbar ein Irrthum obwaltet. — Die Annahme, *dafs das Blut Gallerte enthalte*, scheint auf einem Irrthum zu beruhen. — Der Faserstoff im Menschenblut beträgt, getrocknet, nach Berzelius 0,75 in 1000 Theilen.

Das Blut der jüngeren und zarteren Thiere enthält einen viel weifseren Faserstoff, als das der älteren und robusteren Thiere; auch scheint im letzteren eine gröfsere Menge Stickstoffs enthalten zu seyn. — Fourcroy erhielt aus 3 Gros 6 Gran Foetusblut nur 1/12 Gr. weichen Faserstoff.

Als Bestandtheile, welche im Blute gefunden sind, müssen noch Kohlensäure, essigsaures Natrum, benzoesaure Verbindungen und Ammoniaksalz hinzugefügt werden.

John Davy giebt das Mischungsverhältnifs der festen Theile im Blute folgender Gestalt an:

Das Serum enthält:

Trockner Materie 9,25; Wasser's 90,75.

Der Blutkuchen,

Faserstoff's 2,36; Serum's 3,82; Rother Theile 22,18; Wasser's 71,64.

Ein besonderes System von Blutgefäfsen macht das im Unterleibe enthaltene System der Pfortader aus, welches mit den Venen die gröfste Ähnlichkeit hat. Sie führt ihr Blut, welches sie aus den Gefäfsen der Eingeweide des Unterleibes aufnimmt in die Leber, um zur Erzeugung der Galle zu dienen. Dieses Blut, welches nur sehr langsam die weiten Regionen, mit denen es in Verbindung steht, durchfliefst, unterscheidet sich wefentlich von dem Blute des Blutsystems, welches rasch den Kreislauf vollendet. Es scheint durch einen Überschufs an Hydrogen eine gröfsere Dichtigkeit und etwas fettige Natur erhalten zu haben. Doch fehlen genaue Analysen.

Überhaupt sprechen Versuche dafür, dafs das Blut seine Mischung verändern und aus der Nahrung Substanzen aufnehmen könne, welche demselben übrigens fremd sind. So fand Home das Blutserum durch genossene Rhabarbar gefärbt. — Im Blute syphilitischer, mit Mercurialien behandelter Kranken fand man Quecksilberoxydul.

Auch individuelle Beschaffenheit und Krankheiten haben auf die Natur des Blutes einen entschiedenen Einflufs. Bei zu Tode gejagten und vom Blitze erschlagenen Thieren gerinnt der Faserstoff nicht. — Das Blutserum gelbsüchtiger Kranken enthält gelbe Gallenmaterie, welche vielleicht ihr Daseyn den einsaugenden Gefäfsen verdankt. — Der Eiweifsstoff des Blutes inflammatorischer und Faulfieberkranken hat eine weichere Beschaffenheit, als das von Gesunden. Auch erzeugt sich, wahrscheinlich aus dem Faserstoffe, in diesem Blute, wie auch bei einigen anderen Kranken, stets die Entzündungshaut (Speckhaut), welche ungefähr enthält:

Wassers . . .	82
Eiweifsstoffs . .	4
Faserstoffs . . .	14
Wenig salzige Theile und Eisenverbindung	
	100

Mit hypersthenischen Krankheiten scheint Überflufs an Faserstoff im Cruor; mit asthenischen Mangel desselben verbunden zu seyn.

Das Blut der Vögel hat eine höhere Röthe, ist etwas wärmer, als dasjenige der Säugethiere und gerinnt schneller an der Luft.

Das Blut der Amphibien nnd Fische hat eine rothe Farbe und gerinnt schwer. Anch ist die Temperatur desselben wenig von derjenigen des Medium, worinn sie leben, abweichend. Ist letzteres sehr warm, so ist das Blut ein Paar Grad kälter und umgekehrt.

Den Insecten und vielen Würmern mangelt zwar eigentliches Blut; jedoch ersetzt dessen Stelle ein kalter, weifser, sehr selten rother Saft, dessen chemische Beschaffenheit noch nicht erforscht ist und der wahrscheinlich nicht, wie das Blut, zur Nutrition dient. — Das Blut derjenigen Würmer, welchen, wie die mit blau, oder anders gefärbtem Blute versehenen Molluscen, ein Blut-

system eigenthümlich ist, enthält ebenfalls Eisen und wahrscheinlich auch Mangan. — Dasselbe fand ich bei den Krebsen, deren Blut himmelblau gefärbt ist.

(Sage in Scherers Journ. Bd. 8. p. 40. — Parmentier und Deyeux Analyse chymique etc. Strasbourg chez Levrault. — Dieselben im Journ. de Phys. T. I. p. 372. T. IV. p. 36. T. XLIV. p. 372. — In Reils Archiv der Phys. Bd. 1. St. 2. p. 76—140. St. 3. p. 3—37. — Proust in Ann. de Chem. T. XXXVI. p. 258. — Fourcroy u. Vauquelin in Ann. de Chem. T. VII. p. 162. — T. IX. p. 152—156. — Fourc. syst. T. IX. p. 160. Übers. v. Wolff. Bd. 4. p. 142. — Grindel in Hufelands Journ. und dessen organischen Körpern chem. betrachtet. Bd. 2. 1811. p. 21. — Berzelius's Überblick über die Zusammensetzung der thier. Flüssigkeit. Nürnberg 1814. Auch in Schweiggers Journ. Bd. 9. H. 4. 1813. p. 375—392. Bd. 10. H. 2. — Dessen Uebersicht der Fortschritte u. des gegenwärtigen Zustandes der thierischen Chem. Nürnberg 1815. Auch in Schweiggers Journ. Bd. 12. H. 3. p. 299. u. s. w — John Davy, tentamen experiment. quaedam de sanguine, Edinburgi 1814. Uebers. in Meckels deutsch. Archiv. Bd. 1. H. 1 p. 109. — Sigwart daselbst Bd. 1. H. 2. p. 203. — Abildgaard in v. Crells chem. Ann. 1801. St. 5 p. 415. — Scherers Journ. Bd. 4. S. 535. Bd. 6. 344. — John's chem. Laborat. Berl. 1808. p. 416—419. — Dessen chem. Schriften. Bd. 2. 1810. p. XVI. Bd. 3. 1811. N. XII. p. 40. — N. XIV. p. 50—58. — Johns chem. Tab. des Thierreichs. Berlin 1814. T. I. A. Bd. — T. 11. A T. IV. T. V. T. VI. T. VIII. — Nasse in Meckels Archiv. Bd. 2. H. 3. p. 438. (Siehe Athmen). — Marcet in Med. chirurg. Transact. Vol. II. p. 370. — Hewson in v. Crells chem. Journ. T. I. p. 137. — Brande in Philos. Transact. 1812. p. 90.)

Blutgefäfse; L. Vasa sanguifera; F. Vaisseaux sanguis nennt man die häutigen Canäle, in welchen das Blut den Kreislauf verrichtet. Berzelius fand, dafs die fasrige Haut der Arterien kein Muskel sey. Die Muskelfaser enthält 3/4 Wasser, ist weich und schlaff. Die Arterie hingegen ist trocken und sehr elastisch. Erstere ist in Essigsäure leicht, in Mineralsäuren schwer auflöslich; letztere ist in Essigsäure unauflöslich, in verdünnten Mineralsäuren aber leicht auflöslich, ohne jedoch, durch Alkalien, daraus gefällt zu werden.

(Berzelius in Schweiggers Journ. B. 12. p. 308.)

Blutsäure; L. Acidum sanguinis. Die Schwierigkeiten, welche sich Richter bei Darstellung einiger reinen blausauren Salze darboten und der Umstand, dafs man die Blausäure zuerst durch Calcination des Blutes bereitete, veranlafsten ihn, erste blutsaure Salze; die Blausäure hingegen Blutsäure, zu nennen.

Schon Vieussens glaubte, durch Behandlung des durch Destillation des Blutes erhaltenen Ammonium mit Vitriol, eine Blutsäure dargestellt zu haben. (Epist. ad medicos Lipsienses 1698.) Homberg bemühte sich, zu zeigen, dafs alle thierischen Theile eine Säure enthalten, und dafs man bei der Destillation des Blutes, bei sorgfältiger Wechselung der Vorlage, ebenfalls eine Blutsäure

erhalte. (Der K. Akad. der Wissensch. zu Paris. Abh. Übers. von Steinwehr, Bd. 4. 1753. p. 80. 96. — Acta Soc. Scient. Paris 1712. — Schon Pott zeigt aber, dafs Vieussens Blutsäure Salzsäure sey, und aus Hombergs Versuchen darf man schliefsen, dafs er theils Kohlensäure, theils Phosphorsäure Blutsäure genannt habe.

Winterl nennet *Blutsäure* eine Substanz, welche man erhält, wenn trocknes Blut und Kali blofs verkohlt, nicht aber geglühet werden. Alkohol löset daraus ein Salz auf, welches die Eisenauflösung roth fället, und aus welchem Salzsäure die *Blutsäure* in Form geronnenene Käses fällen soll. — Dieses bestätigten Rink und Buchholz. Ersterer fand, dafs selbst der Alkohol, welcher durch Destillation der mit der gebrannten Kohle behandelten spirituösen Flüssigkeit erhalten war, das Eisen oranienroth fälle. Letzter fand, dafs sich, bei der Behandlung des blausauren Eisenkali's mit Schwefelsäure, zuletzt ein Gas entwickele, welche jene Eigenschaften, selbst auch nach der Neutralisation mit Kali, besitze. — Dasselbe bewirkte das Destillat eines Gemenges von blausaurem Kali und Alkohol.

Schon im Art. *Blausäure* wurde bemerkt, dafs Porret *Chyakziksäure* 1) die Verbindung der Blausäure mit Eisenoxydul, wie es in den blausauren Eisenalkalien enthalten ist und 2) diejenige der Blausäure mit Schwefel nenne. — Letztere wird erhalten, wenn man 4 Theile gepulverten reinen Berlinerblaus mit 1 Th. Schwefelkali und Wasser kocht, das Filtrat mit etwas Schwefelsäure säuerlich macht, erhitzt, dann mit etwas Manganoxyd versetzt und mit einer Mischung aus zwei Th. schwefelsauren Kupfers und 3 Th. schwefelsauren oxydulirten Eisens fället. Der Niederschlag wird mit Kalilauge gekocht und die Lauge mit Schwefelsäure destillirt, wobei die schwefelhaltige Säure übergeht. Sie giebt nach Porret eigenthümliche Salze und fället die oxydirte Eisenauflösung schön carmoisinroth. Klaproth und Wolff machen im 1ften Supplementbande zu ihrem Wörterbuch, p. 277. daher aufmerksam darauf, zu untersuchen, ob Porrets schwefelhaltige Chyakziksäure nicht Winterl's Blutsäure sey.

(Winterl, die Kunst Blutlauge zu fabriciren. 1790. — Rink im n. allgem. Journ. der Chemie. B. 1. p. 407. — Buchholz in Gren's Grundrifs der Chemie. B. 1. p. 504. — Porret in Thomson's Ann. of Philosophy. N. XXV. p. 26. N. XXX. p. 455.)

Blutstein; L. *Haematites*, s. fafsriger Rotheisenstein im Art. Eisenerz.

Bocklet's (im Würzburgiscken) Mineralquellen enthalten nach Sebast. Goldwitz in 16 Unzen:

	Ludwigsquelle;	Friedrichsq.;	Schwefelq.
Schwefelsauren Natrums	17 1/2 Gran	10 1/2 Gran.	2 2/3 Gran.
Schwefelsauren Kalks	6 —	2 2/3 —	2 —
Salzsauren Talk's .	5 1/3 —	5 1/3 —	1 1/3 —
Kohlensauren Talk's .	4 1/6 —	4 —	1/2 —
Extractivstoff's . .	2/3 —	1 1/3 —	2/3 —
Kochsalz's . . .	0 —	1/6 —	0 —

	Luwigsquelle;	Friedrichsq.;	Schwefelq.
Eisenoxyduls . .	1 1/6 . .	2/3 . .	1/6
Kohlensauren Kalk's	7 1/3 . .	2 2/3 . .	2/3
Kohlensauren Gas	14 1/25 Kubikzoll	9 9/25 Kubikz.	5 2/25 K. Z.
Geschwef. Wasserstoffgas	0 . .	0 . .	4 22/25 —

Die Bestandtheile der *Ludwigsquelle* sind auch diejenigen der *Carls-* und *Christophquelle*, nur sind die Quantitäten der aufgelösten Salze geringer.

(Die Mineralquelle zu Kissingen und Bocklet, unters. v. S. Goldwitz. Würzburg 1795. — Hoffmanns Übersicht. Berlin. 1815. S. 59 bis 65.

Bocksseife ist Bergseife.

Bohnerz s. kugligter Thoneisenstein im Art. Eisenerz.

Bol; L. Bolus; F. Bol. Ein Fossil, welches mit gelblicher, röthlicher, bräunlicher Farbe, oft mit schwarzen Dendriten versehen, in verschiedenen Gegenden Böhmens, Schlesiens, in Steyermark, Salzburg, Toskana u. s. w. gefunden und unter andern zur Bereitung röthlicher Pfeifenköpfe gebraucht wird *). Die sogenannte Siegelerde (Terra sigillata) mit dem Sultans-Insiegel, oder andere mit den Sächsischen Churfürstenschwertern, Heiligenbildern u. s. w. versehen, ist häufig von Bol. Er ist nicht mit Lemnischer Erde, (S. Sphragit) zu verwechseln. Bergmann fand in dem Bol (?) von der Insel Lemnos **):

Kieselerde . .	47,0
Kohlensauren Kalks	5,4
Kohlensauren Talk's	6,2
Thonerde . .	21,0
Eisenoxyd's . .	5,4
Flüchtiger Theile .	17,0
	102,0

Synon. *Lemnische Erde, Bolus, Kugelbol, Siegelerde.*

(Bergmanni Opusc. phys. chem. Vol. IV. p. 143—152. — Reufs, Lehrbuch. Bd. 2. Th. 2. p. 115. — Lenz, Erkenntnifslehre. Bd. 2. p. 634. — Karsten, min. Tab. 1808. p. 28.)

Bologneserstein s. strahlichter Baryt.

Bonifaciuspfennige, nennt man die scheibenförmigen Steinchen, aus welchen der Stiel der Encriniten zusammengesetzt ist.

Boracit; L. Boracites; F. Boracite. Dieses höchst merkwür-

*) Aus dem zu Bucaros in Portugall vorkommenden Bol werden Gefäfse, worinn man Getränke abkühlt, geformt.

**) Nach einer Correction.

dige Fossil hat eine weifse, oft in die grünliche und gelbliche ziehende Farbe und ist entweder durchsichtig, oder durchscheinend. Man findet ihn selten als vollkommene Würfel, häufiger sind die Würfeln a) an den Kanten und Ecken abwechselnd stärker oder schwächer abgestumpft (26 Flächen), b) oder nur mit abgestumpften Ecken, c) oder mit abgestumpften Kanten, d) mit Abstumpfungen der Kanten, der Abstumpfungs-Flächen, e) mit Abstumpfungen aller Kanten und der abwechselnden Ecken versehen, in welchem Falle er 22 Flächen erhält u. s. w. Er fand sich einzig in den Gypsgebirgen Lüneburgs. Neuerlich hat Pfaff im Segeberger Gyps ebenfalls Boracit gefunden, worinn das Verhältnifs der Boraxsäure zum Talk sich verhält = 63,7 : 36,3. — (N. allgemeines Journ. d. Chem. B 8 p. 131.) Hauy fand, dafs der Boracit, wie der Turmalin durch blofses Erwärmen electrisch werde; aber beim Boracit äufsern sich die electrischen Kräfte in den Richtungen der 4 Axen des Würfels so, dafs die abgestumpfte Eeken des Würfels positiv, die nicht abgestumpften aber negativ electrisch werden,

Seine Mischungstheile sind: nach

	Westrumb;	Stromeyer;	Vauquelin *). des durchsichtig.:
Boraxsäure	65,00 bis 68,00	67	100
Talk's	20,50 — 13,00	33	
Kalk's	7,00 — 11,00	0	
Thonerde	2,25 — 1,00	0	
Eisenoxyd's	1,25 — 0,75	0	
Kieselerde	1,00 — 2,00	0	
Wasser's	2,00 — 0,00	0	
	99,00 —	100.	

Synon. *Würfelstein; Würfelspath; Kubische Quarzkrystalle; Sedativspath;* Fr. *Spath boracique; Maguesie boratée* (Hauy).

(Westrumb, phys. chem. Abhandl. B. 3. p. 167—198. — v. Crells chem. Annalen 1788. B. 2. S. 483—485. — Klaproth's Beiträge B. 1. S. 11; Hauy in v. Crells chem. Ann. 1794. B. 2. S. 248. — Vauquelin im bergmannischen Journ. B. 3. p. 551. — Gilberts Annalen Bd. 1. S. 249. — Hauy Lehrbuch der Mineralogie. Übers. v. Karsten. B. 2. 1804. p. 382. — Reufs, Lehrb. der Mineral. T. 2. B. 2. S. 372. — Stromeyer in Gilberts Ann. Bd. 48. S. 214.

Borax, natürlicher; L. *Borax nativus;* F. *Borax native* ist ein graulich-, gelblich- und grünlich-weifs gefärbtes Salz, welches in sechsseitigen Säulen und kleinen Pyramiden krystallisirt und in Persien und Thibet im Schlamme grofser Landseeen; in Sina, und Potosie in Südamerika gefunden ist. Am häufigsten bildet er kleine Körner, welche mit Erde und dem Schlamm des Wassers vermengt sind. — Klaproth fand im Tinkal:

*) Nur der undurchsichtige Boracit enthält nach H. Vauquelin und Schmit kohlensaures Kalk als Gemengtheil.

Boraxsäure	.	57,00
Natrum's	.	14,50
Wassers	. .	47,00
		0,00

Synon. *Tinkal; Tinkar; Chrysokolla der Griechen* (d. i. Goldleim, von der Anwendung zum Löthen entlehnt); *Baurach oder Burack der Araber* (woher der Name Borax); *natürliches Sadotivsalz.*

(Klaproth's Beiträge B. 4. S. 390. — Karstens min. Tab. 1808. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 2. S. 1023. — Grill Abrahamson in v. Crells n. Entdeckungen. B. 1. S. 84. — Hauy, Mineral. übers. von Karsten. B. 2. S. 414.)

Borax, künstlicher; s. boraxsaures Natrum.

Boraxsäure, natürliche; L. *Acidum boracicum nativum;* F. *Acide boracique natif.*

Sie findet sich von weifser, graulich- und gelblich-weifser Farbe, in Gestalt von Körnern und kleiner Massen aus schuppigen, oder nadelförmigen Theilen zusammengehäuft, krustenartig u. s. w. an den Rändern der heifsen Quellen Logone di monte rotondo und di Castel nuovo, Montecerboli, Lusignano, Serazzano, bei Sasso im Sienesischen und Florentinischen, auf den Liparischen Inseln u. a. O. Klaproth fand darinn:

Boraxsäure	. . . .	86
Schwefelsauren Mangans	. .	11
Schwefelsauren Kalks mit Spuren Thonerde und Eisenoxyds	.	3
		100

Zuweilen soll die natürliche Boraxsäure auch schwefel- und boraxsaures Ammonium, schwefelsaures Talk u. s. w. enthalten.

Synon. *Sedativsalz, Sassolin.*

(Hofer's Nachrichten von dem in Toscana entdeckten natürlichen Sedativsalz und Borax, welcher daraus bereitet wird. Aus dem Italienischen übersetzt von B. F. Hermann. Wien 1781. — Maret vom Wasser aus dem Lagone Cherjajo in v. Crells chem. Ann. 1791. Bd. 1. S. 69. — Mascagni in Gehlens n. allgem. Journ. d. Chem. B. 6. S. 181. — Martinovich in v. Crells chem. Ann. 1791. B. I. 162. — Smithson in Gilberts Annalen. B. 43 S. 331. — Karsten's Tabellen 1808. S. 56. — Klaproths Beiträge. B. 3. S. 93.)

Boraxsäure; L. *Acidum boracicum;* F. *Acide boracique.* Homberg erhielt im Jahre 1702, beim Glühen des Borax mit Eisenvitriol diese Säure und er nannte sie *Sal volatile vitrioli narcoticum;* allein Geoffroy d. j. zeigte im Jahre 1732, und Baron 1745 und 1748, dafs man sie auch ohne Sublimation durch Säuren darstellen könne. Gewöhnlich löset man 4 Theile reinen Borax in 10 Theilen Wassers kochend auf und tröpfelt 1 Unze reiner

Schwefelsäure unter Umrühren hinzu und scheidet nach dem Erkalten die schuppigen Krystalle von der Flüssigkeit. Letztere giebt durch Verdunsten ebenfalls noch einen Theil; aber bald darauf schiefst Glaubersalz an. Sämmtliche Krystalle werden mit kaltem Wasser gewaschen und getrocknet. — Durch wiederholtes Auflösen und Krystallisiren kann man die Säure von einem kleinen Rückhalte an Schwefelsäure befreien.

Die reine Boraxsäure krystallisirt in kleinen, weifsen, perlenmutterglänzenden, elastischen Blättchen von 1,479 spec. Gewicht. Ihr Geschmack ist bitterlich kühlend und süfslich. Sie löset sich in 25 bis 30 Theilen kalten und in 6 bis 8 Theilen kochenden Wassers auf. Die Auflösungen röthen nur schwach das blaue Lackmuspapier. Eben so löset sie sich in 5 Theilen siedenden Alkohols auf. Diese Auflösung, welche mit grüner Flamme brennt, setzt während des Erkaltens den gröfsten Theil Säure als Blättchen ab. — Auch in Steinöl ist sie auflöslich. — In der Hitze bläht sie sich auf und schmilzt zu einem klaren Glase, wobei sie gegen die Hälfte ihres Gewichts, welches von Wasser herrührt, verliert. (Zugleich entweicht Schwefelsäure, wenn sie noch damit verunreinigt war). In diesem Zustande beträgt ihr spec. Gewicht nach Hafsel-fratz 1,808.

Ihre Bestandtheile sind: Nach

	Davy;	Gay-Lussac u. Thenard;	Berzelius:
Boron's	66,667	33,333	26,82
Sauerstoffs	33,333	66,667	73,18
	100,000	100,000	100,00

Ehemals bediente man sich derselben in der Medicin; jetzt macht man nur Anwendung davon in der Feuerwerkskunst. — Auch zur Auffindung der Alkalien in den Fossilien dient sie. — Sie macht einen Bestandtheil des Datholits, Botryolits aus.

Synon. *Hombergs Sedativsalz* (von sedare, stillen, wegen ihrer Anwendung in der Medicin.) L. *Sal sedativum Hombergii; sal volatile vitrioli narcoticum.*

(Homberg in v. Crells chem. n. Archiv. Bd. 2. S. 265. — Lemery daselbst. Bd. 3. S. 124—167. — Geoffroy daselbst. Bd. 3. S. 217. — v. Crells, in den chem. Annalen. 1799, Bd. 2. S. 320. und in Blacks Vorles. Bd. 2. S. 165. Anmerk. — Klaproths und Wolffs chem. Wörterb. Supplem. Bd. 1. S. 390—394. — Guyton Morveau über die sauren Salze. Übers. v. Bourguet. Bd. 2. p. 40.)

Boraxsaure Salze; L. *Salia boracica;* F. *Sels boriques.* Die meisten Boraxsalze, vorzüglich die neutralen, sind zu wenig bekannt, als dafs allgemeine Charaktere angegeben werden könnten. Die metallischen sind in Wasser meist unauflöslich. Aus allen auflöslichen Salzen fällen die Säuren die Boraxsäure. Die unauflöslichen Boraxsalze werden durch starke Säuren ebenfalls in der Kochhitze zerlegt und durch die Phosphorsäure auch in der Glühhitze (nach Thenard).

Boraxsaure Alaunerde; L. *Agilla boracica;* F. *Borate d'Alumine* bildet eine breiartige Masse.

Boraxsaures Ammonium; L. *Ammonium boracicum;* F. *Borate d'Ammoniac* Man erhält dieses Salz durch unmittelbare Verbindung der Borax- und Ammoniumauflösung. Das basische Salz krystallisirt nach Hartmann in kleinen polyedrischen Krystallen, welche an der Luft auf der Oberfläche beschlagen und in der Wärme sich zersetzen, indem ein Theil des Ammoniums entweicht.

Mascagni fand das boraxsaure Ammonium in den Wässern der Lagoni von Velterrano und bei Siena.

Das neutrale Salz ist kürzlich von Berzelius untersucht und enthält:

Boraxsäure . .	37,95
Ammoniums . .	30,32
Krystallfeuchtigkeit	31,73
	100,00

Boraxsaures Antimon; L. *Antimonium boracicum;* F. *Borate d'Antimoine*, ist nach Wenzel ein weißes, unauflösliches Pulver, welches durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft erhalten wird.

Boraxsaures Arsen; L. *Arsenicum boracicum;* F. *Borate d'Arsenic*, wird nach Storr sowohl auf trocknem, als auch auf nassem Wege durch Behandlung des weißen Oxyds mit Boraxsäure erhalten und soll theils ein gelbliches Pulver, theils ästige Spießchen bilden.

Boraxsaures Baryt; L. *Baryta boracica;* F. *Bor. de Baryte*, ist ein weißes auflösliches Pulver, welches sowohl durch doppelte Wahlverwandtschaft, als unmittelbare Verbindung beider Bestandtheile dargestellt werden kann. Nach Berzelius enthält dasselbe:

	durch salzsaures Baryt gefällt aus gemeinem Borax;	boraxs. Ammon. -	Nentr. Salz *)
Boraxsäure .	100	100	100
Baryt . .	126	72,2	370
	226	172,2	470

Boraxsaures Blei; L. *Plumb: borac.;* F. *Bor. de plomb.* Nach Palm löst Boraxauflösung metallisches Blei in der Siedhitze auf und bildet ein weißes Pulver. — Reuß erhielt durch Schmelzen 1 Theils Boraxsäure mit 2 Th. Mennig ein unauflösliches grünes Glas; Wenzel durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft einen schleimichten Niederschlag.

*) Diese Angabe weicht sehr ab von derjenigen Thenards, nach welchem das basische Salz nur 100 Säure und 136,97 Baryt enthält.

Boraxsaures Eisen; L. *Ferrum bor.*; F. *Bor. de fer.*, soll ein gelbes, unauflösliches Pulver bilden.

Boraxsaures Gold; L. *Aurum bor.*; F. *Bor. d'or*, ist unbekannt

Boraxsaures Kali; L. *Kali bor.*; F. *Bor. de potasse.* Wenzel erhielt dieses Salz durch Verbindung von 100 Th. Boraxsäure mit 50 Th. Kali in Form 4seitiger, großer, luftbeständiger Säulen. Es verhält sich im Feuer, wie Borax und ist ebenfalls basisch.

Boraxsaures Kalk; L. *Calcaria boracica*; F. *Bor de chaux* erhält man durch Vermischung der Boraxsäureauflösung mit Kalkwasser. Es ist ein weisses, unauflösliches Pulver, welches zu einer glasigen, halbdurchsichtigen Masse schmilzt.

Boraxsaure Kieselerde; L. *Silicea bor.*; F. *Bor. de silice* erhält man durch Schmelzen der Boraxsäure mit Kieselerde. Borax und Kieselerde giebt auf diesen Weg ein vortreffliches Glas.

Boraxsaures Kobalt; L. *Cobaltum bor.*; F. *Bor. de Cobalt* ist ein unauflösliches, röthliches Pulver.

Boraxsaures Kupfer; L. *Cuprum bor.*; F. *Bor. de Cuivre* erhielt Palm in Form kleiner gelber Krystalle durch Auflösen metallischen Kupfers in Boraxsäure. — Durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft soll es als ein grüner, schwerauflöslicher Brei niederfallen.

Boraxsaures Mangan; L. *Mangan. bor.*; F. *Bor. de Manganе* erhielte ich durch Behandlung des koblensauren Mangans mit Boraxsäure. Es bildet kleine schuppige, in Wasser und Weingeist nur in geringer Menge auflösliche Krystalle. — Bourguet erhielt ein blaues, auflösliches Glas auf trocknem Wege.

Boraxsaures Natrum; L. *Natrum boracicum*; F. *Bor. de soude* erhält man nach Bergmann, wenn man dem Borax die Hälfte, nach Withering, das Doppelte seines Gewichts an Boraxsäure zusetzt. Nach Wenzel erfordern 120 Th. Borax, noch 136 1/2 Th. Boraxsäure, oder 60 Gran Natrum, 250 Gran Boraxsäure zur Neutralisation. Dieses neutrale Salz krystallisirt nicht.

Das basische boraxsaure Natrum, oder der Borax krystallisirt in unregelmäfsigen doppelt 6seitigen Pyramiden, in 6- und 8seitigen Prismen mit pyramidalen Zuspitzungen, welche durchsichtig sind, an der Luft aber mit einem weifsen Staube beschlagen, einen etwas zusammenziehenden Geschmack haben, das rothe Lackmuspapier blau färben, einen bitterlich-langenhaft, etwas zusammenziehenden Geschmack erregen, ungefähr in 16 Theilen kalten und 7 Th. kochenden Wassers auflöslich, in Weingeist aber unauflöslich sind.

Wird Borax in einem Schmelztiegel erhitzt, so schmilzt er, blähet sich dann auf und, indem er 48 p. C. Feuchtigkeit verliert, wird er in diesem porösen, lockeren Zustande gebrannter Borax (Borax usta s. calcinata) genannt. Glühet man letzteren stär-

ker, so schmilzt er und giebt nach dem Erkalten ein durchsichtiges, hartes, auflösliches Glas, Borsxglas (Vitrum boracicum s. Borax vitrificata.) Dieses Glases bedient sich der Chemiker bei Löthrohrversuchen.

Der Borax dient in der Medicin, zu Schmelzarbeiten, zum Löthen, zur Bereitung verschiedener Flüsse u. s. w.

Der Borax scheint Plinius's Chrysocolla zu seyn, und Geber und Agricola kannten seine Anwendung sehr gut.

Der Borax wurde anfangs nur von den Venetianern aus dem natürlichen Boraxpulver, später auch von den Holländern raffinirt; das Verfahren aber als ein Fabrikengeheimnifs betrachtet. Jetzt ist die Raffinerie nicht schwierig mehr, da es nur darauf ankömmt, von dem natürlichen Salze die Unreinigkeiten zu scheiden, und ihn mit einem Überschufs von Natrum zu versehen. — Buchholz zerlegte den raffinirten Borax in;

Boraxsäure	51,5
Natrums	20,5
Krystallisationswassers .	48,0
	100,0.

Boraxsaures Nickel; L. *Niccolum boracicum;* F. *Bor. de Nickel,* erhält man nach Leonhardi nur durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft.

Boraxsaures Quecksilber; L. *Hydrargyrum bor.;* F. *Bor. de mercure* erhält man nach Hassenfratz durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft in Form eines gelben, unauflöslichen Pulvers.

Boraxsaures Silber; L. *Argentum bor.;* F. *Bor. d'Argent* soll ein weifses, unauflösliches Pulver constituiren.

Boraxsaures Strontian; L. *Strontiana bor.;* F. *Bor. de Strontiane* giebt nach Hope u. Meyer ein in Wasser schwer auflösliches Salz, welches durch Verbindung der Säure mit ätzendem oder kohlensaurem Stront. erhalten wird.

Boraxsaures Talk; L. *Magnesia bor.;* F. *Bor. de Magnesie* wird sowohl auf trocknem, als auf nassem Wege gewonnen. Man hat ein neutrales und ein saures Salz. Ersteres ist unauflöslich und findet sich in der Natur s. Boracit.

Boraxsaure Thonerde; L. *Argilla bor.;* F. *Bor. d'Alumine* ist eine gallertartige Masse, von zusammenziehendem Geschmack.

Boraxsaures Zink; L. *Zincum bor.;* F. *Bor. de Zinc* ist ebenfalls schwerauflöslich und wird durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft erhalten.

Boraxsaures Zinn; L. *Stannum bor.;* F. *Bor. d'étain* wird nach Palm auf trocknem und nassem Wege erhalten. Im letzten Falle durch Auflösen des Zinns in Säure und auch durch den Weg

doppelter Wahlverwandtschaft. Es bildet kleine krystallinische Körner.

(Hartmann de sale sedativo. S. 37. 39. — Wenzels Lehre von den Verwandtschaften. S. 357—362. — Morveau, Maret und Durande's Anfangsgründe der theor. und pract Chemie, übersetzt von Weigel. B. 2. S. 255—273. — Bergmann de attract. elect. §. XXI. Opusc. phys. chem. Vol. III. S. 525. 363. Vol. I. 336. — Reuſs, de sale sedativo. S. 22. — Westrumb's kleine phys. chem. Abhandl. B. 3. S. 163. — Leonhardi in Macquer's chem. Wörterb. T. 4. S. 350. T. 5. p. 783. — Storr de sale sedativo. §. 20. 30. §. 894. — Meyer in v. Crells chem. Ann. 1796. B. 1. S. 204—216. — Grens Handb. d. Chemie. B 1. S. 555. — Palm, de sale sedativo. p. 21. — Fourcroy, System. der chem. Kenntn. Übers. v. Wolff. B. 1. S. 536. — John chem. Schriften. Berlin. B. 3. 1811. S. 179. — Grens Handb. d. Pharm. 3te Aufl. 1813. B. 2. S. 296 — Über Borax sehe man: Blane in den phil. Transact. Vol. LXXVII. P. II. — Grill Abrahamson in v. Crells n. Entd. T. 1, p. 84. — v. Engström daselbst. S. 85. — Saunder im Magaz. d. Reis. B. 1. S. 384. — Demachy, Labor. im Groſsen. B. 2. S. 87. — Tychsen in v. Crells chem. Ann. 1787. B. 2. S. 215.)

Boron; L. *Boron*; F. *Bore*, wird die Basis der Boraxsäure genannt. Um sie zu bereiten, setzt man 1) angefeuchtete Boraxsäure der Wirkung einer aus 100 Doppelplatten zusammengesetzten Voltaischen Batterie aus, worauf sie sich am negativen Pole absondert. Ein 1807 v. Davy angestellter Versuch. 2) In gröſserer Menge erhält man sie, wenn man Boraxsäure rothglüht, den gepulverten Rückstand mit der gleichen Menge Kalium, oder Natronium in einer eisernen, oder kupfernen Röhre heftig glüht, und die geglühte Masse (nach Davy) so lange mit verdünnter Salzsäure; nach Thenard und Gay-Lussac aber, welche diese Subatanz im Jahre 1808 auf diese Weise entdeckten, so lange mit heiſsem Wasser behandelt, bis das Boron, welches als ein bräunlich-grün gefärbtes Pulver unaufgelöst zurückbleibt, von allen alkalischen Theilen befreit ist. Man bewahrt das getrocknete Boron in einem hermetisch verschlossenen Glase auf.

Das Boron hat eine dunkel olivenfarbige Nüanze, ist undurchsichtig, ohne Geschmack und Geruch; unschmelzbar; im verschlossenen Gefäſse in der Glühhitze unveränderlich; im offenen Gefäſse wird es in der Hitze in Boraxsäure verwandelt. Im Sauerstoff brennt das Boron sehr lebhaft, indem sich zugleich eine schwarze Substanz erzeugt, welche Davy für Boronoxyd hält.

Weder Wasser, noch Wasserstoffgas, noch Stickgas verändern das Boron.

Mit dem Schwefel, so wie mit dem Alkalien geht es eine olivenfarbige Verbindung ein.

Es ist ein Nichtleiter der Electricität.

Die Salpetersäure verwandelt es in der Wärme in Baroxsäure. S. natürliche Boraxsäure.

Synon. *Boraxstoff*; L. *Boracium*; F. *Boron*.

(Thomson's Ann. of Philosophy. N. XIII. p. 59. — Philos. Transact. 1809. — Mem. d'Arcueil. Vol. II. p. 311. Recherches phys. chim. Vol. I. p. 276. — Klaproths und Wolffs Supplem. B. 1. S. 592. 396. — Thenard, Traité de Chim. Vol. I. p. 142. 335. Vol. II. p. 13. Vol. IV. 53. — H. Davy Element. übers. von F. Wolff. Bd. 1. H. 1. p. 287.(

Borsten; L. *Setae;* F. *Soies de cochon.* Sie bestehen aus der Mischung der Haare.

Botryolith; L. *Botryolithes;* F. *Botryolite* ein nach seiner traubigen Gestalt bekanntes, hell-graulich und röthlich gefärbtes, bei Arendal in Norwegen brechendes Fossil, von welchem man 1) erdigen; 2) fasrigen hat.

Der fasrige enthält nach Klaproth:

Kieselerde . .	36,00
Kalkerde . .	39,50
Boraxsäure . .	13,50
Eisenoxyds . .	1,00
Wasser's . .	6,50
Verlust . .	3,50
	100,00

Synon. *Traubenstein. Chaux boratée silicieuse* (Hauy.)

(Hausmann in Leonhards Taschenbuch. T. 3. p. 113. — Klaproths Beiträge. B. 5. S. 122. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 2. S. 858. — v. Moll's Ann. B. 7. S. 393.)

Boysalz s. *Steinsalz und Meersalz.*

Brachyurus, nennt man Versteinerungen, welche zu der Familie der Krebse gehören.

Bramstedter Mineralwasser (im Holsteinschen). 16 Unzen enthalten:

	Gesundbrunnen: (nach Pfaff)	(nach Suersen)	Stahlwasser (nach Pfaff)
Schwefels. Natrum's	1/4 Gran	0	0
Salzsauren Natrum's	1 1/2 —	1 7/8 Gran.	1/5 Gran.
Kohlensauren —	Spuren	0	1/25 —
Kohlensauren Kalks	Spuren	1/8	17/50 —
Salzsauren Kalks	1/10 —	1/4	1/10 —
Kohlensauren Talk's	7/50 —	3/16	5/20 —
Extractivstoffs	7/10 —	5/16	1/10 —
Harzstoffs	1/10 —	0	0 —
Eisenoxyds	3/50 —	3/16	8/25 —
Kohlensauren Gas	1/4 Kubikz.	1 Kubikz.	11/40 K. Z.

Die Temperatur dieser Quellen beträgt 18° F. Mit der v. Pfaff angegebenen Mischung des Stahlwassers stimmt diejenige des Suersen. Letzter nennt den Extractivstoff „Faserstoff."

(Pfaffs Beschreibnng der Mineralq. bei Bramstedt. Altona 1810. — Suersen, die Mineralquel bei Br. — Hamburg. 1810. — Hoffmanns Übersicht. p. 64.)

Brandschiefer; L. *Argilla schisto-bituminoso*; F. *Schiste bitumineux.* So nennt man ein Fossil, welches in Steinkohlen- und Eisenthongebirgen oft mächtige Flötze bildet. Er enthält häufig Pflanzenabdrücke und hat eine schwärzliche, oder bräunliche Farbe. Klaproth erhielt von 200 Gran desjenigen von Wologda in Rufsland theils als Educt, theils als Product: Kohlenwasserstoffgas 80 Kubikzoll; brandigen Oels 50 Gran; pechartigen Oels 5 Gran; ammoniakalischen Wassers 4 Gran; Kohle 20 Gran; Kieselerde 87 1/2 Gran; Alaunerde 6 1/2 Gran; Kalkerde 10 1/2 Gran; Talk'a 1 Gran; Eisenoxyduls 3 Gran.

Synon, *Anthracites*, *Kohlenschiefer*.

(Klaproth's Beiträge. Bd. 5. S. 183. — Lenz's Erkenntnifslehre. Bd. 2, S. 575.)

Branntwein; L. *Vinum adustum*; F. *Eau de vie*, nennt man die durch Destillation, aus gegohrenen, zuckrigen Substanzen jeder Art, gewonnene spirituöse Flüssigkeit. Die Kunst, zu destilliren ist sehr alt und wurde schon von den Arabern ausgeübt. — Hier kann nur von der Kornbranntweinbrennerei im allgemeinen gehandelt werden. Man fängt damit an, das Getraide zu malzen s. Bier. — Das Malz wird hierauf geschrotet und häufig mit ungemalztem Getraideschrot versetzt. 50 Theile Schrot werden mit 60 Theilen warmen Wassers eingeteigt, hierauf in den Maischbottig mit 100 Theilen siedenden Wassers eingemeischt und, nachdem durch Umrühren das Ganze in einen gleichförmigen Brei verwandelt ist, mit 300 Th. kalten (15° R.) Wassers und 3 Th. Oberhefe (d. i. die Maische wird gestellet) vermengt. Man bedeckt das Gefäfs mit einem Deckel und überläfst es in einer Temperatur von 10 bis 15° R. sich selbst. Die Maische fängt nun zu gähren, an, es entsteht ein zischendes Geräusch, auf der Oberfläche erhebt sich ein Schaum, aus welchem, wenn man mit dem Finger darinn rührt, kohlensaures Gas und spiritnöse Theile, das Geruchsorgan stark afficirend, dringen *). Siehe d. Art. Gährung. Nach Verlauf von 30 bis 48 Stunden hört der Geruch auf, die Hülsen fallen zu Boden, die Flüssigkeit wird klar, und die Gährung ist beendiget. — Das gegohrne Gut wird nun auf die Lutterblase gebracht und davon so lange die Flüssigkeit abgezogen, bis zuletzt blofs Wasser übergeht. Man nennt die erhaltene spirituöse Flüssigkeit Lutter oder Läuter und rectificiret (wienet oder weinet) sie noch einmal. Das zuerst übergehende Destillat, welches am stärksten ist, wird Vorsprung, das Ganze Branntwein genannt. Er enthält gewöhnlich 60 Theile Wasser und 40 Theile Alkohol in 100 Theilen **) — S. Weingeist. Die Quantität des erhaltenen Brannt-

*) Neuerlich hat man angefangen, das kohlensaure Gas gährender Flüssigkeiten sehr vortheilhaft zur Bereitung neutraler kohlensaurer Alkalien und Mineralwasser zu benutzen.

**) Um dem Branntwein den Fuselgeruch, welcher von einem sich



weins beträgt ungefähr von 1 Scheffel Waitzen 19 Quart (das Quart zu 56 Unzen); von 1 Sch. Roggen 14 Quart; von 1 Sch. Gerste 12 Quart; von 1 Sch. Erdtoffeln 6 Quart.

Ein wesentlicher Vortheil beim Branntweinbrennen beruht auf der zweckmäſsigen Einrichtung der Blase. Schon im Jahre 1808 machte ich hierauf aufmerksam, indem ich zeigte, daſs wenn man die zu destillirende Flüssigkeit mehr Oberfläche verschaffte, man an Brennmaterial und Zeit ungemein gewinnen würde. Jetzt sind daher flache, weite *Blasen* allgemein eingeführt. Eine 2 Scheffel-blase F. 4. A. z. *B.* erhält einen Durchmesser a. b. von 4 Fuſs 5 Zoll, während die Tiefe c. d bis zur Haube 1 Fuſs, von der Haube bis zum Ende des *Halses* d. e. 4 Zoll beträgt. Der Helm B., welcher genau in den *Blasen*hals e. f. paſst, geht mit seinem ganzen Durchmesser in den Schnabel C. über. — Ein zweiter Nutzen ist ferner die Anwendung eines Maischwärmers D, der dazu dient, die zu destillirende Maische, welche in diesem Falle zugleich als ein zweites *Kühlgeräth* dient, zu erwärmen, bevor sie gefuttert wird. Er be-*steht* aus einem abgekürzten, hohlen, doppelten Kegel mit zwei offe-*nen Röhren*, von welcher die obere mit dem Schnabel des Blasen-halses, die untere hingegen mit dem Eingangsrohr zum Refrigerator in Verbindung ist.

Ungeachtet alle spirituösen Flüssigkeiten, welche durch die Destillation gegohrner, zuckriger Substanzen erhalten werden, im Wesentlichen sich gleich sind, findet doch in Hinsicht des Geschmacks und Geruchs ein Unterschied statt. Letzterer beruht 1) auf ätherischen Theilen, die in den Pflanzentheilen schon enthalten sind; 2) auf flüchtigen Säuren, und 3) auf Erzeugnissen durch die Gährung und während der Destillation, wodurch z. B. der Kornbranntwein den Fuselgeruch erhält.

Der Franzbranntwein wird im Südlichen Frankreich *durch* Destillation des Weins, der Weinhefen und Trebern gewonnen *und nach* den Provinzen, wo er erzeugt wird, benannt: z. B. Coignac, Roussillon, Cette u. s. w. — Aus dem Safte des Zuckerrohrs, den Rückständen desselben bei Zuckerraffinerien werden in Ost- und Westindien der Rum und die Taffia und aus den bei Zuckerraffinerien entstehenden Abfällen die Zuckerbranntweine bereitet. — Siehe Arak und Arki.

In neueren Zeiten hat man auch angefangen, aus verschiedenen anderen Früchten z. B. Pflaumen, Kirschen, Äpfeln, Runkelrü-

---

erzeugten Öle herrührt, zu benehmen, werden 100 Quart Branntwein in Fässern, 10 bis 12 Pfund wohl ausgeglühte, gröblich zerstoſsene Kohlen hinzugefügt und einige Tage damit unter öfterem Umrühren in Berührung gelassen und dann abgegossen. — Die klare Flüssigkeit wird über 4 Pfund concentrirter Schwefelsäure, oder über eine kleine Quantität oxydirt salzsaurem Kalks rectificirt.

ben, Eibischsaamen und Erdtoffeln *), Branntwein zu brennen. — Die Mohrüben geben einen sehr lieblichen Branntwein.

(G. F. Hermbstädt's Bemerkungen in seinem Bulletin etc. Bd. 7. S. 161. — V. Loos daselbst. S. 253. — J. F. Dorn, Anleitung zur Kenntnifs und Beurtheil. der wicht. Operat. in der Branntweinbrennerei. Berlin 1811. — Hermbstädt, über Kartoffelbranntwein in dessen Archiv der Argrikulturchemie. B. 4. S. 372, und dessen Bulletin. B. 5. S. 118. Über künstliche Hefe, daselbst. S. 130. B. 7. S. 251. — Duportal's Anleitung zur Kenntnifs des gegenwärtigen Zustandes der Branntweinbrennerei. Übers. von Hermbstädt, Berl. 1812, — Körte über das Getraideöl in Hermbst. Bulletin. B. 3. S. 193. — Hermbstädts Sammlungen praktischer Erfahrungen. Berlin 1804. Bd. 1. H. 1. — Demachy's und Dubuissons Liquerfabrikant. Leipz. 1785. — Westrumb, Bemerkungen für Branntweinbrenner. Hannov. 1804. — Breitenbach Abhandl. der Branntweinbrennerei. Leipzig 1800. — Neuenhahn, die Branntweinbrennerei u. s. w. Leipzig 1804. — Weise, Handbuch der Branntweinbrennerei. 1804. — Wurzer's Bemerkungen. Köln 1804. — Über Reinigung des Branntweins und Coignac-Fabrikation s. Döbereiner im n. Journ. f. Chemie. Bd. 9. S. 25. Bd. 12. S. 42. — Kastners Gewerbsfreund. Bd. 1. 2. 3. — Hermbst. Bulletin. B. 2. S. 44. — Über Einricht. der Blasen: Loos a. a. O. Dorn a. a. O. Neuenhahn über Helme. Erfurt. 1795. — Hermbst. in dessen Agrikulturchemie. B. 2. S. 64. — John, chem. Laborator. Berlin 1808.)

Braunkalk; L. *Calcareus brunescens*; F. *Spath brunissant*. Was ich im Art. Bitterspath über die Classification dieser Gattung Fossilien bemerkte, gilt vorzüglich auch hier. — Dieses Fossil findet sich derb und krystallisirt von sehr verschiedenen Farben, vorzüglich in Sachsen, Niederungarn, übrigens auch in Schweden, Frankreich, Rufsland u. s. w. Ich will hier einstweilen mit H. Lenz folgende 4 Arten aufführen: 1) Gemeinen; 2) dichten; 3) stänglichten; 4) fasrigen Braunkalk. Klaproth fand: im

	stänglichten, aus Mexico
Kohlensauren Kalks	51,50
Kohlensauren Talks	32,00
Kohlensauren Eisens	7,50
Kohlensauren Mangans	2,00
Wassers	5,00
	98,00

*) Zur Bereitung des Kartoffelbranntweins nimmt man auf 1 Scheffel Kartoffeln, welche gekocht und gequetscht werden, 17 Quart warmen Wassers zum Anrühren; 27 1/2 Quart siedenden Wassers, 4 1/2 Pfund Gerstenmalzschrot zum Einmaischen und endlich 27 1/2 Quart kalten Wassers und 3/4 Quart Hefe zum Stellen.

Synon. Rothstein (Mohs); *Braunspath: Chaux carbonatée ferro-manganèsifère H.*

(Klaproths Beiträge. B. 4. S. 203. — Karsten's min. Tab. 1808. S. 50. Lenz, Erkenntnifslehre. B. 2. S. 717. — Reufs Lehrbuch. T. 2. Bd. 2. 321. 577. Bd. 3. 644. Bd. 4. 691. — T. 3. B. 2. 358. 451. — T. 4. 255.)

Braunkohle; L. *Bitumen lithantrax brunescens*; F. *Houille brune.* Die Braunkohlen verdanken ihre Entstehung durch Erdrevolutionen verschütteten Wäldern, welche darauf, durch Einwirkung von Feuchtigkeit, in langsame Maceration übergegangen sind. An einzelnen Stellen scheint auch, eine durch Erdbrände erzengte höhere Temperatur, mitgewirkt zu haben. Die Verschiedenheit der Braunkohlen ist nicht nur Folge von der stärkern und geringern Verwesung, welche die Vegetabilien erlitten haben und der Temperatur, die dabei mitwirkte, sondern sie hängt auch ab von der Beschaffenheit der verschütteten Gewächse und mineralischen und thierischen Substanzen, welche darauf wirkten. Diese Verschiedenheit der Braunkohlen ist auch Ursache von der abweichenden Classification derselben in den Lehrbüchern der Mineralogen. Es bleibt daher sehr der Wunsch übrig, dafs ein Mineralog, oder Chemiker diese Substanzen, mit allen Abänderungen versehen, so wie die fossilen Kohlen überhaupt, einer zweckmäfsigen Classification unterwerfe. — Karsten führt davon 1) erdige (Erdkohle); 2) fasrige (bituminöses Holz); 3) gemeine; 4) körnige; 5) trapezoidische (Moorkohle) Braunkohle auf. Lenz unterscheidet: 1) bituminöses Holz; 2) erdiges bituminöses Holz; 3) muschlichte Braunkohle (Gemein. Br.); 4) blättrige Br.; 5) körnige Br.; 6) bastartige Br.

Die Braunkohlen haben eine hellere oder dunklere braune Farbe und gehören den aufgeschwemmten Gebirgen, den Trapp- und Flötzgebirgen an.

Da sie sämmtlich aus oxydirtem Holze, mit sehr wenig bituminöser, harziger Materie und Spuren erdigen Theilen, bestehen, werden sie überall, wo sie sich finden, als Brennmaterial benutzt. Bei der Destillation geben sie die Producte des Holzes. — S. Umbra. S. Steinkohlen. S. versteinert. Holz.

(Klaproth's Beiträge. Bd. 5. S. 319. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 2. S. 1057. — Reufs, Lehrbuch. T. 2. B. 3. 146. 159. T. 3. B. 2. 92. 514. 539. 600. T. 4. 316. — Kirwan, Mineralogie, übers. v. Crell. — Karsten, miner. Tab. 1808. S. 58. — John's Naturgeschichte. Bd. 2. Köln. 1816. S. 34. u. s. w. John's chem. Tabellen der Pflanzen. Nürnberg 1814.)

Braunschweigergrün; L. *Viride Brunsvigense*, ist ein Kupferhydrat, mit etwas Kohlensäure verbunden. — Man löst Salmiak in Wasser auf und legt darinn Kupferblech. Wenn sich das Kupfer mit einem grünen Überzug bedeckt hat, kratzt man denselben ab und beginnt die Arbeit von Neuem. Die so gewonnenen grünen Massen werden gerieben, mit Wasser ausgelaugt und getrocknet.

Das geläuterte Braunschweigergrün erhält man nach Leonhardi dadurch, dafs man Kupferoxyd, z. B. das obige, mit 1/3 Th. Weinstein einkocht. Dieses wäre folglich eine dreifache Verbindung von Kupferoxyd, Weinsteinsäure und Kali.

(Baumé erläut. exper. Chem. Th. 2. p. 716. — Leonhardi in Macqner's chem. Wörterb. Th. 3. S. 266. — Struve's Anmerk. zu Demachy. — Weber's bekannte u. unbekannte Künste. — Göttling, verbesserte Methode, den Salmiak zu bereiten. Weimar 1782.

Braunspath, s. *Braunkalk.*

Braunstein
Braunsteinerz } S. *Manganerz.*
Braunsteinkies

Braunsteinkiesel s. *Mangankiesel.*

Brechbecher nannte man vor Zeiten einen Becher aus Antimonium, der den Patienten geschickt wurde, um Wein, nachdem derselbe einige Zeit darinn aufbewahret war, daraus zu trinken. Hatten die Säuren des Weins nun Antimoniumoxydul aufgelöst, so mufste der Kranke brechen.

Brechweinstein; L. *Tartarus emeticus*; F. *Tartre émétique.* Dieses Präparat ist schon lange bekannt und scheint von Adrian Mynsicht, der es im Thessaur. et Armamentar. medico-chym. Hamb. 1631. beschreibt, in die Medicin eingeführt zu seyn. Da es ein sehr wichtiges Medicament ist und auf verschiedene Weise dargestellt werden kann, hat man eine ungeheure Anzahl Vorschriften. Seit man aber weifs, dafs der Brechweinstein eine dreifache Verbindung des Deutoxyds des Antimoniums, des Kalis und der Weinsteinsäure ist, ist die Bereitung sehr vereinfacht *). — 1) Gleiche Theile sehr hellen und durchsichtigen Spiefsglanzglases, welches in einen feinen Staub verwandelt ist und gereinigten Weinsteins werden in einem abgesprengten Glaskolben **) mit 12 Theilen destillirten Wassers 1/4 Stunde lang unter beständigem Umrühren mit einem Glasstabe gekocht, noch heifs filtrirt und bei einem geringen Feuersgrade vorsichtig in einem Porcellangefäfse bis zur Trocknifs verdunstet. Man übergiefst den Rückstand mit wenig kochendem destillirten Wasser und filtrirt abermals, um die Kieselerde, welche vom Antimonglase und das weinsteinsaure Kalk, welches vom Weinstein herrührt, abzusondern. Aus der heifsen Auflösung schiefsen die Krystalle des Brechweinsteins während dem Erkalten an; die rückständige Flüssigkeit wird dann so

*) Dafs der Brechweinstein so sehr variirt, rührt nicht allein von Beimischungen und Gemengtheilen, sondern auch davon her, dafs sich die Weinsteinsäure mit verschiedenen Antheilen des Oxyduls vereinigen kann.

**) Oder Porcellan-, Antimon-, oder Silbergefäfs.

lange wiederholt krystallisirt, als erstere noch, mit den folgenden Eigenschaften versehen, sich zeigen *).

2) Buchholz empfiehlt, 3 Theile reinen, gepulverten, aus dem Algarothpulver durch Digestion mit kohlensaurem Natrum geschiedenen Spiefsglanzoxyduls und 4 Theilen gepulverten reinen sauren weinsteinsauren Kali's vermittelst Wassers in einer Porcellanschale in einen Brei zu verwandeln, diesen Brei im Sandbade unter stetem Umrühren und Erneuerung des verdunsteten Wassers, 2 bis 4 Stunden bis zum Sieden zu erhitzen, hierauf die Masse mit dem 8fachen Gewichte Wassers in einem Antimoniumkessel, oder ganz blanken kupfernen **) Kessel, 15 Minuten lang zu kochen, die Flüssigkeit zu filtriren, und die reinen Brechweinsteinkrystalle von dem zugleich mit anschiefsenden weinsteinsauren Kalk zu trennen. Erstere werden in 15 Theilen kalten Wassers aufgelöst, das Unauflösliche durch Filtration abgesondert, und die Flüssigkeit wird bis zum Krystallisiren verdunstet. — Die Krystalle werden sorgfältig in einem Glase verschlossen.

Anstatt der angegebenen Oxydule kann man sich auch des durch Sublimation bereiteten Antimonoxyduls, des Metallsafrans und des gerösteten schwefelhaltigen Antimoniums bedienen.

Die Krystalle des Brechweinsteins sind durchsichtig und farbelos, sie bilden Tetraëter, oder kurze vierseitige Prismen, auf beiden Seiten mit einer 4seitigen Pyramide versehen. Werden die Prismen sehr kurz und die Pyramiden grofs, so entsteht daraus das Octaëder ***). Sie sind geruchlos, erregen einen eckelmachenden, süfslicht-beifsenden und metallischen Geschmack und bei Gaben von 1 bis 2 Gran Erbrechen. An der Luft erhalten sie ein porcellanartiges Ansehen, indem sie einen Theil des Krystallisationswassers verlieren. — Sie lösen sich in 15 Theilen kalten und 2 Theilen siedenden Wassers auf. Die Auflösung röthet, wegen des Überschusses der Säure, das Lackmuspapier; sie giebt mit Schwefelalkalien Goldschwefel und mit geschwefeltem Wasserstoffgas Mineralkermes — Eben so wird die Auflösung durch alle zusammenziehende Substanzen, durch Zink und Eisen gefället. — Die Tamarindenabkochung fället daraus das weinsteinsaure Kali, läfst aber das Antimoniumoxydul zurück. — Auf der Kohle vor dem Löthrohre wird das Metall reducirt.

Die Auflösungen der Krystalle in Wein, oder Wasser geben den Brechwein, oder das Brechwasser; diese Auflösungen zer-

---

*) Die Mutterlauge enthält antimoniumhaltiges weinsteinsaures Kali, Schwefelkali und weinsteinsaures Eisen, welches von dem Spiefsglanzglase herrührt.

**) Der wohl durch ein silbernes, oder porcellanenes Gefäfs ersetzt werden sollte.

***) Durch Abstumpfungen der Spitzen entstehen dodecaëdrische Krystalle.

setzten sich jedoch nach gewisser Zeit. Die Bestandtheile des Brechweinsteins sind: nach

	Thenard.	Rose.		
Antimoniumoxyduls	38	57	Metalls	51
			Sauerstoff's	6
				57
Weinsteinsäure	34	63		
Kali	16			
Wassers	8			
Verlust	4			
	100	100		

oder nach Barruel:

Weinsteinsauren Antimonoxyduls	54
Weinsteinsauren Kali's	34
Wassers	8

Synon. *Spiefsglanzweinstein; saures weinsteinsaures Kali-Antimonoxydul.* L. *Tartarus stibiatus, s. antimonialis.* — F. *Tartrate émétique, Tartrate acide de potasse et d'antimoine.*

(Vauquelin in v. Crells Ann. 1801. B. 1. S. 66. — Thenard in den Ann. de Chim. T. XXXVIII. p. 39. — Höpfners Abhandl. über die Bereitung des Brechweinst. Weimar 1782. — Klaproth's und Wolff's Supplemente. B. 1. p. 404. — Grens System der Pharmacol. Herausgegeben von Rose und Meyer. 1800. p. 336. — Desselben Werks. 3te Aufl. herausgegeben von Buchholz. S. 552. — Buchholz's Theorie und Praxis. Th. 2. 1813. S. 200—234.)

Brennbares. S. *die Art. Feuer, Licht, Verbrennen, Wärme.*

Brennstoff; L. *Phlogiston.* S. *die Art. Feuer und Verbrennen.*

Brennstoff; L. *Principium urens*, nenne ich einen in den Nadeln der Nesselarten enthaltenen Stoff, welcher flüchtig ist und Entzündung der Muskeln des lebenden Organismus verursacht.

(John's chem. Laboratorium. Berlin 1808. S. 402. — John's chemische Schriften. B. 5. 1816. S. 76. — John's chem. Tabellen der Pflanzen. Nürnberg 1814. T. X. p. 41.)

Briançonerkreide. S. *Speckstein.*

Brillenstein. So nannten die Alten einen dunkelbraunen Achat, oder Calcedon mit brillenförmigen Ringen versehen.

Brod; L. *Panis;* F. *Pain.* So nennt man eine aus Getraidemehl vermittelst Wassers und eines schicklichen Gährungsmittels gegohrne und dann zum Teige geknetete Masse, welche im Backofen ausgebacken ist. — Schon in den frühesten Zeiten bediente man sich des Brodes. Moses verbot den Juden, während des Osterfestes, kein gesäuertes Brod zu essen (Kap. 12. v. 15.), und Homer erwähnt das Brod in der 9ten Iliade. v. 216. In Plinius Historia naturalis ist häufig die Rede davon. — Man unterscheidet vorzüglich 1) gesäuer-

tes und 2) Hefenbrod. Im ersten Falle wird gutes, gesiebtes Mehl mit warmem Wasser zum Teige angeknetet und, nachdem es mit der gehörigen Menge Sauerteigs versetzt ist, leicht bedeckt, in einer mäſsigen Temperatur sich selbst überlassen. Der Teig fängt jetzt an, zu gehen, d. i. er nimmt an Volumen zu. Die wesentlichen Bestandtheile des Mehls; die Stärke, der Kleber, die zuckrige Materie, der Schleim und die extractartigen Theile gehen in den ersten Grad der Gährung über; es entwickelt sich von allen Punkten der Masse Kohlensäure und Essigsäure, welche, indem sie das Bestreben, zu entweichen, äuſsern, die Masse auflockern. Dadurch wird die Mischung aller Bestandtheile des Mehls wesentlich verändert und, indem jene sich innig durchdringen, die Brodgährung veranlaſst. — Die aufgegangene Masse wird, nachdem sie geformt ist, der Hitze des Backofens ausgesetzt, wodurch eine zweite wesentliche Veränderung der Masse geschieht. Die Essigsäure giebt dem Brode den sauren Geschmack.

Zur Bereitung des Weisbrods, welches nicht sauer ist, nimmt man keinen Sauerteig, sondern Hefe. Auch fügt man etwas Salz hinzu. — In diesem Falle bildet sich bei der Gährung vorzüglich nur Kohlensäure, welche beim Backen entweichet.

Zum Auflockern des Brodes, der Kuchen u. s. w. wendet man häufig auch andere flüchtige Substanzen an: z. B. kohlensaures Gas; kohlensaures Ammonium; atmosphärische Luft, besonders in Eiweiſs geschlagen u. s. w. Die ärmere Klasse versetzt das Mehl sehr häufig mit Erdtoffeln, seltener mit gelben Wurzeln u. a. D. Proust empfahl, als in Spanien die Hungersnoth drohte, das Isländische Moos statt Getraide anzuwenden und es auf verschiedene Weise genieſsbar zu machen.

(Jacobson's techn. Wörterb. T. I. 1781. S. 117. 303. — Heyne, de origine panificii, frugumque invent. init. 1767 und 1768. — Beckmann's Beiträge zur Gesch. der Erfindungen. Bd. 2. S. 50. — Schlözer's Staatsanzeigen. Bd. 1. H. 2. S. 219. — Hermbstädts Grundriſs der experim. Kameralchemie. 1807. S. 452. — Dessen Bulletin. B. 4. S. 1. — Der vollkommene Bäcker, oder über das Ganze der Bäckerey u. s. w. Leipz. ohne Jahrzahl. — J. J. Kannegieter dissertatio de farina et pane. Gröning. 1808. — Proust im Journ. de Phys. 1806. — Gehlen's Journal. Bd. 6. p. 502. — Berzelius in Schweiggers Journ. B. 7. p. 319. — John's chem. Tab. der Pflanzen, Nürnb. 1814. T. I. T. II.)

Bronze; L. *Aes.*; F. *Bronze*, wird ein Metallgemisch von Kupfer und Zinn genannt, dessen sich schon die Alten zu Waffen und sehr verschiedenen Geräthschaften bedienten. Da beide Metalle sich in sehr verschiedene Verhältnisse mit einander vereinigen, und der Künstler zu verschiedenen Zwecken bald einer Legirung von gröſserer oder geringerer Härte, Schmelzbarkeit, oder Elasticität bedarf: so hat man zur Bereitung derselben bestimmte Mischungsverhältnisse *) festgesetzt, die unter verschiedenen Namen bekannt sind.

*) Jedoch werden auch diese oft abgeändert.

Daher sind Farbe, Bruch und specifisches Gewicht sehr abweichend *). — Die Farbe des Crysochalks ist goldfarbig; diejenige des Glockenguſs grauweiſs, sehr hart und von feinem Korn.

Die vorzüglichsten durch Analysis und Synthesis aufgefundenen Legirungen sind:

	Chrysochalcum und Aurischalcum. (Klaproth)	Bronze Von gr. Härte; (d'Arcet.)	Bronze zu Statuen.	Stückgut (Muschenbrök)	Stückgut (Waller.*)
Kupfers	95	88	75	86 bis 84	— 89,25
Zinns	5	12	25	14 bis 16	— 10,75
	100	100	100	100 100	100.

	Glockenspeise ***).	Antiken. Chinesisches Gonk (ein musikal. Instrum.) (Klaproth.)	Antiken. Chinesisches Gonk (ein musikal. Instrum.) (Thomson.)	Antiken. Armring vom Kochengerüste (John.)
Kupfers	82 bis 86	78	80,427	80
Zinn	18 bis 24	22	19,573	20
	100 100	100	100,000	100

Die Spiegel zu Spiegelteleskopen können aus 32 Kupfers; 16 Zinns; 1 Arseniks; 1 Silbers angefertiget werden. Auch Klaproth fand das Verhältniſs des Kupfers zum Zinn in einem antiken Spiegel = 2 : 1.

Die ehernen, Griechischen, so wie die Chinesischen Münzen enthalten nach Klaproth auſser Kupfer und Zinn noch etwas Blei.

Der Püstrich zu Sondershausen, der antike kaiserliche Armsessel, die Einfassung des Hochaltars zu Goslar bestehen ebenfalls daraus.

Synon. *Erz.* Das χαλκος der Griechen.

(Klaproth's Beiträge. B. 6. S. 93 — John's chem. Schriften. Bd. 2. 1810. S. 269. — Bd. 5. 1816. S. 243. — N. Journ. d. Chem. Bd. 1. H. 2. S. 213.)

Bronze, nennt man auch ein Pulver, welches man mit einem trocknen Pinsel auf mit Firniſs bestrichenes Holz, Gyps, Stein u. s. w. aufträgt, um sie zu bronziren. Das Pulver bereitet man aus grüner

*) Mehrere Legirungen haben ein gröſseres specifisches Gewicht, als das arithmetische Mittel angiebt.

**) Hiermit stimmt Savary. Wallerius läſst noch etwas Messing; Swedenborg alte *Bronze* hinzufügen.

***) Savary fügt noch 2 p. C. Antimon. hinzu. Andere wenden auch noch Silber an. Thomson fand im Engl. Glockengut 80 Kupfers; 10,1 Zinn; 5,6 Zink; 4,3. Blei.

Veronesischer Erde, oder Berlinerblau, welche man mit Auripigment, oder Musivgold vermischt. — Das Eisen wird mit einer Auflösung des Kupfervitriols in Wasser bronzirt.

Brükenauer Mineralwasser (im Fuldischen) enthalten nach Lieblein:

Salzsauren Natrums	5/9 Gran.
Kohlensauren Natrums	1 1/3 —
Schwefelsauren Kalks	1 1/27 —
Schwefelsaures Talks	1 5/9 —
Eisenoxyds	2 7/8 —
Kohlensauren Gas (nach Hoffmann) .	6 1/2 Kub. Zoll.

(Weickard, Nouvelles Instructions sur les eaux min. de Brückenau. 1776. p. 20. — Hoffmanns system. Übersicht. S. 70.)

Brunon. S. *gemeiner Titanit* im Art. *Tintanerz.*

Brutia nannten die Alten ein dickes Oel, welches sie bei der Destillation des Harzes erhielten.

(John's Naturgeschichte. Köln 1816. Bd. 1. S. 527. — Plinius, hist. nat. L. 1. c. IV. L. XIV. c. 20.)

Bucarditen, *Herzmuscheln*, gehören zu den Schaalthierversteinerungen und zwar zu den zweischaaligen Conchiten ohne Ohren.

Bucciniten, *Buccinites* gehören zu den Sckneckenversteinerungen (Cochliten). Sie sind in einer konischen Höhe gewunden und die erste Windung wird bei der Öffnung so grofs, dafs sie mit der übrigen Windung in keine Vergleichung zu setzen ist. Unten gehen sie, den übrigen Windungen gegenüber, in eine stumpfe und kurze Spitze aus.

Synon. *Posaunenschnecken*, *Kinkhörner.*

Bürsterz. So nennt man das haar- und drathförmige, in Baryt eingewachsene Gediegen-Silber.

Buschsäuerling, (in der Grafschaft Gieshübel) enthält in 16 Unzen, nach H. Damm:

Schwefelsauren Natrums . . .	9/50 Gran.
Salzsauren Natrums	31/100 —
Kohlensauren Natrums	9/50 —
Kohlensauren Kalks	4/5 —
Kohlensauren Talks	13/100 —
Kieselerde	4/5 —
Eisenoxyds	8/25 —
Kohlensauren Gas	31 Kubikzoll.

(Unters. d. Gieshüb. Sauerb. in Böhmen; von F. Damm und B. Mitterbacher 1779. — Hoffmanns system. Übers. S. 71.)

Buckowiner Mineralwasser (in Niederschlesien) enthält nach H. Lachmund in 16 Unzen:

	Oberquelle.	Niederquelle.
Schwefelsauren Kalk's	2/5 Gran.	12/25 Gran.
Kohlensauren Kalk's	2/25 —	7/25 —
Schwefelsaurer Thonerde	1 17/55 —	2 2/25 —
Thonerde	7/50 —	19/50 —
Kieselerde	2/25 —	3/25 —
Extractivstoffs	2/25 —	5/25 —
Schwefelsauren Eisens	1 23/25 —	1 24/25 —
Salzsauren Eisens	11/25 —	23/25 —
Eisenoxyd's	0 —	4/25 —

Die Temperatur der Oberquelle wird 48° F. und diejenige der Niederq. 53° F. angegeben.

(Die Heilquelle zu Buckowine u. s. w. nach des Apoth. Lachmund's Unters. gewürdiget von Kausch. Breslau und Leipzig 1802. — Hoffmann a. a. O. S. 72.)

Bufoniten; L. *Bufonitae;* F. *Crapaudines* gehören zu den Fischversteinerungen. Man hält sie für die Zähne von Meerwölfen und Klippfischen.

Synon. *Krötensteine*, *Schlangenzungen*, *Schwalbensteine*, *Froschsteine.*

Häufig nennt man auch die Echinitenkerne, welche in der Regel aus einer Feuersteinmasse bestehen, Bufoniten oder Krötensteine. Diese sind Seeigelversteinerungen.

Bulliten sind Versteinerungen von Blasenschnecken, welche höchst, selten z. B. bei Chaumont und in Jülich, gefunden werden.

Buntkupfererz s. *Kupfererz.*

Burscheid's Schwefelquellen (bei Aachen) 16 Unzen enthalten nach H. Monheim:

	Pockenbrünnchen.	Trinkquelle.	Siedquelle.
Schwefelsauren Natrum's	4 2/5 Gran.	3 13/40 Gr.	4 19/20 Gr.
Salzsauren Natrums	18 2/5 —	19 27/40 —	20 1/2 —
Kohlensauren Natrums	5 1/3 —	5 13/40 —	4 2/5 —
Kohlensauren Kalk's	7/50 —	17/40 —	17/20 —
Kohlensauren Talk's	3/8 —	3/10 —	1/4 —
Kieselerde	13/50 —	9/20 —	25/40 —
Geschwefelten Wasserstoffgas	1 11/12 Kub. Zoll.	1 9/20 K. Z.	9/20 Kub. Z.
Kohlensaures Gas	57/100 — —	11/20 —	11/20 — —

Die Temperat. des Pockenbr. = 110 3/4° F.; der Trinkquelle = 134 1/2° F.; der siedenden Quelle = 151 1/4° F. bei 50° F. der Atmosphäre.

(Monheim, Analyse des eaux thermales de Borcette, suivie de l'examen du gas azote sulfurée dégagé des sources sulfureures tant d'Aix la Chapelle, que de Borcette. 1811. — Hoffmann a. a. O. S. 74.)

Buschbad (bei Meifsen). 16 Unzen desselben enthalten nach H. Ficinus:

Schwefelsauren Natrums	2/5	Gran.
Salzsauren Natrums	7/25	—
Schwefelsauren Kalks	1/5	—
Kohlensauren Kalks	4/25	—
Schwefelsauren Talks	1/5	—
Salzsauren Talks	3/25	—
Kohlensauren Talks	8/25	—
Extractivstoff	1/5	—
Kieselerde (und Sand)	8/25	—
Eisenoxyduls	8/25	—
Kohlensauren Gas eine unbestimmte Menge.		

Lutheritz, phys. chem. Beschreib. des Buschbades. Dresd. 1798 Hoffmann a. a. O. S. 77.)

Bunzensteine gehören zu den Bucarditen.

Butter; L. Butyrum; F. Beurre. Wir betrachten hier 1) eigentliche (animalische) Butter; dann einige mit demselben Namen bezeichneten Substanzen nämlich: 2) Pflanzenbutter; 3) einige Salze.

Wie lange die Butter bekannt ist, läfst sich nicht bestimmen, denn ob zu Abrahams (1 B. Mos. K. 8. v. 18.) und Hiobs (Kap. 20, v. 17. Kap. 24, v. 6.) Zeiten unsere Butter abgeschieden ward, lasse ich dahin gestellet seyn; nur dieses wage ich, zu behaupten, dafs aus Herodot's und Hippocrates Erzählung von dem Verfahren der Scythen, die fetten Theile der Stutenmilch abzusondern, nicht auf Kenntnifs der letzteren von unserer Butter geschlossen werden kann, weil die Pferdemilch zwar Rahm, nicht aber eigentlich Butter, zu geben scheint. Später lernten die Griechen und Römer Butter kennen.

Die Butter macht einen Bestandtheil der Milch der Frauen und der Säugethiere aus; allein jede Gattung zeigt in Hinsicht der Quantität in der Milch, der Festigkeit, Farbe, Dauer u. s. w. Abweichungen. Auch die individuelle Beschaffenheit der Thiere, die Zeit nach dem Gebären, die Nahrung, Stimmung und Lebensweise des Thieres haben auf die Natur und Menge der Butter desselben Thieres Einflufs. In Hinsicht der Festigkeit folgen die Butterarten: Kuh-, Ziegen-, Schaf-, Frauenbutter. (Die Pferdebutter ist vielleicht eine Art Öls.)

Um die Butter zu gewinnen, wird die Milch der Ruhe ausgesetzt, damit sich der Rahm (welcher, aufser Butter, Käse und Milchzucker, auch viel Molken enthält) auf die Oberfläche begiebt, aus welchem durch Bewegung (im Kleinen durch Schütteln in Flaschen; im Grofsen in Butterfässern) die buttrigen Theile abgesondert, verdichtet, dann ausgewaschen und gesalzen werden. Wahrscheinlich ist die Butter schon, als solche im Rahm enthalten; denn die Gründe einiger Chemiker, dafs der Rahm sich beim Buttern erst oxydire und dadurch concret werde, sind sehr schwach.

Folgende Tabelle möge eine Übersicht geben von der Quantität der Butter, welche 1 Pfund Milch im allgemeinen giebt:

	Rahm	Butter		Käse		Milchzucker	Extract	
	(Spielmann.)	(Boysson.)	Spielm.	Boysson.	Spielmann.	(Boysson.)	(Boys.)	(Spielm.) [2]
Frauenmilch	360 Gran.	280 Gr.	180 Gr.	100 Gr.	120 Gr.	406 Gr.	60 Gr.	300 Gr.
Kuhmilch .	600 — .	116 — .	180 —	342 — .	720 — .	272 1/2 Gr.	30 — .	500 —
Ziegenmilch	240 — .	260 — .	90 —	460 — .	810 — .	180 —	30 — .	180 —
Eselinnenmilch	90 — .	8 1/2 Gr.	0 —	170 — .	90 — .	373 —	60 — .	90 —
Schafmilch .	480 — .	332 1/2 Gr.	420 —	205 — .	960 — .	180 —	30 — .	180 —
Stutenmilch .	[90] [1]) — .	5 Gr.	(?) —	160 — .	(?) — .	280 —	190 — .	270 —

) Nach Voltelen.

[2]) Mit Inbegriff des Milchzuckers. Stipriaan Luiscius und Bondt erhielten aus 1600 Theilen Milch von Frauen 48; von Kühen 48; von Ziegen 73; von Eselinn 0; Schaf 93; Stute 0. Theile Butter. — Braconnot erhielt aus der Butter von den Voghesen:

	Im Sommer:	Winter:
Oels . . .	60	35
Talgs . . .	40	65

Die Butter der Kühe hat eine mehr oder weniger gelbe Farbe; sie schmilzt bei 74° — 80° F.; wird, wenn sie lange aufbewahrt wird, durch Aufnahme des Sauerstoffs ranzig; bildet mit Alkalien Seifen, und besitzt überhaupt die Eigenschaft des Fettes. S. die Art. Fett und Milch.

(Fourcroy, im System. der chem. Kenntn., übers. v. Wolff. B. 4. S. 573. — Supriaan Luiscius und Bondt, Mem. de la soc. de med, Paris 1787 et 1788. p. 525—614. — Daraus in v. Crells chem. Ann. 1794. St. 8 und 9. — Boysson, Mem. de Paris 1787. 1788. — Daraus in v. Crell a. a. O. St. 10 — Spielmann, Dissertat. de optim. in fec. rec. nat. alim. Argent. 1753. — Braconnot in Ann. de Chim. 1815. — John, chem. Tab. des Thierreichs. 1814. T. 1. A. T. II. A.)

2) *Pflanzenbutter* nennt man die fetten Substanzen der Pflanzen, welche bei unserer Temperatur die Consistenz der gemeinen Butter haben, in der Wärme leicht schmelzen und bei der Destillation die Producte der gemeinen Butter, d. i. Oel, Wasser und eine Säure, nur mit Spuren Ammoniums verbunden, nebst Gasarten, geben. — Wir kennen vorzüglich: *).

a) *Butter von Bambuk*, wird nach Mungo Park in Afrika aus den Kernen der Frucht des Butterbaums durch Auskochen gewonnen.

b) Eine andere Sorte gewinnt man aus den Saamen des Bassia butyracea Roxburgh, einem Ostindischen Baume, auf den Höhen Almora. (Gilberts Ann. B. 40. 334.)

c) *Cacaobutter;* L. *Butyrum Cacao.* Die Saamen des Theobroma Cacao und Th. Bicolor **) werden geröstet, von den Hülsen befreit, in einem erwärmten Mörsel fein zerrieben, zwischen einer erwärmten Presse im Beutel ausgepreſst, und das erhaltene Oel warm durch Löschpapier filtrirt. — Dieses constituirt mit Aetznatrum die *Cacaoseife*. 16 Unzen geben 4 Unzen Butter. (— Syn. Cacaooel. Oleum Cacao.)

d) *Cocosbutter* wird aus den Cocusnüssen (Coccus cocusnucifera), wie man sagt, durch Auspressen gewonnen.

e) *Butter von Galam*, gewinnt man in Afrika aus den mandelförmigen Früchten der Elais Guineensis.

f) *Gueyemadou* kömmt aus Cayenne und Gujana und wird aus den Früchten einer Myristica (Virola sebifera Aublet) gezogen.

3) Einige Salze wurden ehemals wegen ihrer Dickflüssigkeit eben-

---

*) Auch die dicke fettige Substanz, welche bei der Destillation des Wachses, der Benzoe u. s. w. übersteigt, wird Butter genannt: Benzoebutter, Wachsbutter.

**) Letzterer ist von v. Humboldt in der Provinz Choco in Neu-Grenada entdeckt. Erstere wächst in feuchten Gegenden Südamerikas.

falls Butter genannt. Diese sind: das salzsaure Arsenik (*Arsenikbutter*); oxyd. salzs. Antimon. (*Spiefsglanzbutter*); das salzsaure Zink (*Zinkbutter*); das oxyd. salzsaure Zinn (*Zinnbutter*). Siehe diese Artikel.

Buttermilch nennt man die von dem Buttern zurückbleibende Flüssigkeit. Sie enthält die Bestandtheile des Milchserums und etwas gebildete Essigsäure, die ihr den sauren Geschmack giebt.

Buttermilcherz s. *Hornerz* im Art. Silbererz.

Byssolith; L. *Byssolithes; Byssolithe.* Ein grün, gelblich und bräunlich gefärbtes Fossil, welches am Lauteraargletscher und Bourg d'Oisan gefunden und jetzt als eine Unterart des asbestartigen Strahlsteins betrachtet wird. S. Amianthoid.

Byssus der Alten ist Baumwolle. Einige Mineralogen bezeichnen auch damit diejenige Varietät des Asbests, woraus die unverbrennliche Leinwand der Alten gemacht wurde.

(Johns Naturgeschichte. Köln 1816. B. 1.)

C.

Cabala bezeichnet ursprünglich eine geheimnifsvolle Auslegung der heiligen Schrift auf Tradition oder Inspiration sich gründend. In den alchymistischen Zeiten verstand man darunter eine eingebildete Wissenschaft, die verborgensten Dinge in der Natur zu erforschen.

(Synon *Cabbala. Cabalia.*

Cacao; L. *Cacao*; F. *Cacao. Cacaobohnen* sind die Samen von der Frucht des *Theobroma Cacao*, eines südamerikanischen Baumes und des *Theobroma Bicolor*, eines in der Provinz Choco in Neu-Grenada wachsenden Baumes. Die Frucht hat die Gestalt und Gröfse der Melonen und enthält 30 Bohnen. Letztere sollen, aufser dem im Art. Butter erwähnten concreten Oele, eine der Caffeesubstanz ähnliche Materie und Pflanzenfaser enthalten. — Wenn gebrannte und von den Hülsen befreite Cacaobohnen in einem erwärmten, metallenen Mörsel, oder einer Reibemaschine zu einem höchst feinen Brei zerrieben, dann mit einer beliebigen Menge Zuckers und etwas Vanille oder Peruanischen Balsam versetzt werden, erhält man die Chocolate, eine sehr nährende Masse.

(John, chem. Tab. der Pflanzen. Nürnberg 1814. T. XVI. pag. 58. — Schrader im allgem. Journ. für Chem. und Phys. B. 6. — v. Humboldt's Reisen. — Viele pharm. Lehrbücher und ökonomische Schriften.

Cacholong. S. *Perlmutter-Opal.*

Cadixkorall; L. *Madrepora ramea.* So nennt man diejenige Art des Madreporits, welche ästig und gestreift und nur an den Enden mit Sternen versehen ist. Man hat sie allein noch in den Bergischen Steinbrüchen gefunden.

Caement. S. die Art. *Caementiren, Kitt, Lutum und Mörtel.*

Caementiren; L. *Caementare*; F. *Cémenter*, heifst ein Metall (oft auch andere Körper) mit anderen Substanzen, welche darauf wirken sollen (oft schichtweise: Stratum super stratum), in zu verschliefsenden Gefäfsen in Verbindung setzen, damit, nach Verschiedenheit des beabsichtigten Zwecks, in einer erhöheten Temperatur ersteres von Beimischungen getrennt, oder verändert (oft auch oxydirt) werde. Das Gefäfs heifst die *Cämentirbüchse;* die Substanz, womit die Metalle, oder andere Körper umgeben werden, das *Cäment* oder *Cämentpulver.* Gold wird z. B. mit einem Gemenge von Ziegelmehl, Calcothar und Kochsalz cämentirt, damit das Silber abgeschieden wird. — Eisen wird mit Kohlenstaub u. a. Substanzen cämentirt und dadurch in Stahl; Glas wird, durch Cämentation mit *Gyps*, in Reaumursches Porcellan verwandelt.

(Göttling's Anfangsgr. der Probierkunst. S. 469. Hartmann dissertat. chym. S. 49. p. 77. — Scheffer's chem. Vorlesungen, aus d. Schwed. übers. von Weigel. S. 427. — Weigel, Grundrifs d. Chem. B. 1. 1777. S. 192. — Rinman's Geschichte des Eisens, übers. von Karsten. Band 1. S. 403. B. 2. S. 555. 601. 604. 618. 626. 630. 634. 732.

Caementkupfer; L. *Cuprum caementatum*, wird metallisches Kupfer genannt, welches aus der schwefelsauren Kupferauflösung durch hineingelegtes metallisches Eisen, das der ersteren, vermöge näherer Verwandtschaft, den Sauerstoff und die Säure entzieht, gefällt wurde. In Neusohl, Chemnitz in Ungarn, Oesterreich, Tyrol, England, am Rhein, Sibirien, Pensilvanien, zu Fahlum in Schweden u. a. a. Kupferwerken, werden die Stollenwasser auf diese Weise sehr zweckmäfsig benutzt. In Neusohl und Chemnitz werden jährlich einige 100 Centner Cämentkupfers gewonnen. Ehemals hielt man dieses für Transmutation des Eisens in Kupfer.

Synon. *Cementkupfer. Cuprum praecipitatum,*

(Rinman's Geschichte des Eisens. B. 2. 1815. S. 98.)

Caementwasser; L. *Aquae sulphuricae cupreae* nennt man die in Kupfergruben sich erzeugende schwefelsaure Kupferauflösung.

Synon. *Kupferwasser.*

Calain S. den Art. *Blei.*

Calamiten nennt man Versteinerungen von Rohr- und Schilfarten.

Calamitstein s. *Galmei* im Art. *Zinkerz.*

Calciniren; L. *Calcinare*; F. *Calciner*, heifst feuerbeständige Körper stärker oder schwächer glühen. Wenn der Rückstand

eine lockere und pulvrige Beschaffenheit hatte, würde er ehemals Kalk genannt; z. B. Metallkalk. S. Oxydation. Gewisse irdene Gefäfse zum Behufe dieser Arbeit heifsen *Calcinirscherben*.

Synon. *Glühen. Brennen.*

Caldas, Mineralwasser daselbst (5 Meilen von Lissabon.) Das Wasser enthält nach Withering in 100 Decagrammen:

Kohlensauren Kalk's . .	0,01953 Decagr.
Kohlensauren Talk's . .	0,00576 —
Schwefeleisens	0,00469 —
Alaunerde	0,002054 —
Kieselerde	0,000227 —
Salzsauren Talks	0,104166 —
Schwefelsauren Kalks . .	0,071614 —
Schwefelsauren Natrum . .	0,104166 —
Salzsauren Natrums . . .	0,240885 —
Kohlensauren Gas . . .	0,195 Decagr. Maafs.
Geschwefelten Wasserstoffgas .	3,975 — —

Die Temperatur beträgt 93° F.

(Guyton Morveau in den Annales de Chem. T. XXV. 1798. S. 180.)

Calomel. S. *salzsaures Quecksilberoxydul*.

Calorimeter; L. *Calorimetrum*; F. *Calorimètre*. Da das Eis von 32° F. bei seinem Uebergang zum tropfbarflüssigen Wasser von eben dieser Temperatur nur eine bestimmte Quantität freien Wärmestoffs absorbirt, die der Menge des geschmolzenen Eises gleich ist: so haben die Herren Lavoisier und de la Place hierauf einen Apparat gegründet, theils die specifische Wärme der Körper zu bestimmen, theils die verhältnifsmäfsige Quantität des Wärmestoffs zu messen, die bei der Zersetzung der Körper und der Aenderung ihrer Form, oder sonst beim Verbrennen frei wird. Dieser Apparat ist der *Calorimeter* oder *Eisapparat*.

Ein neues Calorimeter ist nicht längst von Herrn v. Rumford beschrieben; allein dieses Instrument kann eben so wenig ein vollkommenes Maafs für die specifische Wärme abgeben, als das vorhergehende.

Synon. *Wärmemesser*.

(Lavoisier und de la Place in den Mem. de l'Academ. des sc. de Paris 1780. p. 355. — Lavoisier, Traité élément. de Chem. T. 2. Paris 1783. p. 387. — Lavoisier's System. Uebersetzt v. Hermbstädt. Bd. 2. 1792. S. 56. — Richter's Anfangsgründe der Stöchyometrie. T. I. 1794. S. 55. — Wedgwood in d. Philos. Transact. Vol. LXXIV. p. 371. — Rumford in Gilberts Annalen d. Phys. B. 44. S. 1. B. 45. S. 1. 306. — Neues allgem. Journ. f. Chemie und Phys. B. 8. S. 202. — Ueber Mongolfiers Calorimeter s. Gilberts Ann. B. 35. S. 484. — May's Brennkraftmesser in Hermbstädts Bulletin. Bd. 5. S. 193. — Klaproth und Wolffs chem. Wörterbuch. Bd. 1. S. 540. Supplemente. Bd. 1. S. 429)

Cambo, (in Frankreich). Das Mineralwasser daselbst enthält nach Hrn. Apoth. Salaignac in Bayonne:

	40 Pfd. Schwefelwassers;	60 Pfd. Stahlwassers.
Schwefelsauren Talk's	5 Gros 48 Gran	0 Gran.
Salzsauren Talk's	0 — 32 — und Talks	12 —
Schwefelsauren Kalks	7 — 68 —	0 —
Kohlensauren Kalks	6 — 64 —	18 —
Extractivstoffs	Spuren	0 —
Kohlens. Eisenoxyds	0 — 0 —	22 —
Kohlensäure	0 — 65 —	44 —
Schwefelwasserstoffgas	120 Kubikzoll	0.

(Bulletin de Pharmacie. Octbr. 1810. — Bouillon Lagrange, essai sur les eaux minérales. Paris 1811. S. 150.)

Camehuja ist eine Abänderung des Chalcedons und gehört zum Onyx.

Campecheholz; L. *Lignum campechianum*; F. *Bois de Campêche*. Dieses bekannte Farbenmaterial macht das Kernholz des Stammes eines bei Campeche auf der Halbinsel Jukatan in Neuspanien, auf Jamaika und den Antillen einheimischen Baumes (Hämotoxylon Campechianum) aus. Dieses Holz enthält den Versuchen Chevreul's zuFolge einen eigenthümlichen Stoff, welchen er nach dem Griechischen *Hämatin* nennt, ich aber richtiger *Hämatoxylin* (abgekürzt Hämatoxin) nenne. Um ihn zu erhalten wird Campecheholzpulver mit destillirtem Wasser von 50° F. gewaschen, das Filtrat bis zur Trocknifs verdunstet, der Rückstand 24 Stunden mit Alkohol behandelt und wieder filtrirt, dann mit ein wenig Wasser verbunden und nochmal einer höchst schwachen Verdunstung ausgesetzt. Es erzeugen sich kleine glänzende Krystalle, welche mit Alkohol gewaschen und getrocknet werden.

Die *Hämatoxin* krystallisirt in kleinen, feinen, glänzenden, schuppigen Krystallen, welche in Alkohol und Wasser auflöslich und von orangerother Farbe sind, einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack erregen, mit den Salzen verschieden gefärbte Niederschläge und durch den Weg der trockenen Destillation die Produkte der Pflanzen liefern. Chevreul wendet dies Pigment als ein Reagenz für die Säuren an.

Die von demselben in dem Campecheholz aufgefundenen Bestandtheile sind:

Hämatoxilin;

Ein zweites, in Alkohol auflösliches, in Wasser unauflösliches Pigment, welches den Adstringentien verwandt ist;

In Alkohol auflösbare, animalisch-vegetabilische Substanz;

In Wasser gar nicht, in Alkohol wenig auflösliche, braune Substanz;

Sauerkleesaures Kalk;

Essigsaures Kali, Kalk und Ammonium;

Freie Essigsäure;
Salz- und schwefelsaures Kali, schwefelsaures Kalk;
Alaunerde; Eisen- und Manganoxyd;
Holzige Theile.

Synon. *Blauholz, Blutholz. Lignum Campescanum.*

(Annales du Museum d'hist. nat. 1811. T. XVIII. p. 280. — Daraus übers. v. John in Schweiggers Journ. B. 4. p. 429 — Annal. de Chem. T. LXXXI. p. 559. — Johns chemische Tab. der Pflanzen. p. IX. und T. IV.

Campher. S. *Kampfer.*

Caneelstein Dieses gelblichbraun, pomeranzengelb, hyacinthroth u. s. w. gefärbte Fossil findet sich in Form eckiger Stückchen zu Columbo auf Ceylon und ist lange für Zirkon gehalten worden. Klaproth fand darinn:

Kieselerde	38,80
Kalks , ...	31,25
Alaunerde	21,20
Eisenoxyds	6,50
Verlust's	2,25
	100,00

Synon. *Zimmtstein.*

(Klaproth in Gehlens Journ. B. 4, 1807. S. 381—86. — Dessen Beiträge. B. 5. S. 138. — Lampadius in Gehlens Journal. B. 2. S. 51, — Mohs in v. Molls Ephemeriden. B. 2. S. 190. — Karstens miner. Tab. 1808. S. 33. 89.)

Canthariden; L. *Cantharides;* F. *Cantharides.* Diese Insecten gehören zur Classe Caleoptera. Die Gattung ist von Linué Meloë vesicatorius; von Oliv. Cantharis vesicatoria und von Fabricius Lytta ruficollis genannt worden. Man findet dieses Insect im Julius häufig auf Eschen, Hartriegel, spanischen Flieder und Ligustrum. Da sie zu den stärksten excitirenden und diuretischen Mitteln gehören, sollte an Orten und in Ländern, wo sie sich häufig finden, billig die gröſste Aufsicht darauf gehalten werden. Ungeachtet diese Insecten schon seit frühen Zeiten untersucht sind, blieb man doch so lange über die Natur des blasenziehenden Princips ungewiſs, bis Robiquet den Schleier öffnete.

Er kochte zerstoſsene Canthariden mit Wasser, verdunstete die filtrirte Flüssigkeit und behandelte den weichen Rückstand mit Alkohol. Die spirituösen, heiſsen Auflösungen hinterlieſsen nach Verdunstung einen gelben, zähen Rückstand, aus dem Schwefeläther das blasenziehende Princip zog, welches sich beim Verdunsten in Form von Blättchen abscheidet, die durch Waschen mit kaltem Alkohol gereiniget werden.

Dieser nähere Bestandtheil des Thierreichs krystallisirt in Form glänzender Blättchen, ist in Wasser für sich unauflöslich, im Aether,

den Oelen und dem heifsen Alkohol hingegen leicht auflöslich und krystallisirt aus der letzten Auflösung wieder in Blättchen von dem Ansehen des krystallisirten Fettwachses.

Robiquet schied aus den frischen Canthariden:

Flüssiges, grünes, nicht blasenziehendes, fettes Oel;
Eine schwarze, in Wasser unauflösliche, nicht blasenziehende Materie;
Blasenziehendes Princip in Blättchen krystallisirbar.
Harnsäure; Essigsäure; phosphorsaures Kalk und Talk;
Animalische Materie und Faser.

Synon. *Spanische Fliegen; blasenziehende Käfer.*

(Robiquet, Ann. de Chemie. T. LXXVI. p. 302—321. — Journ. f. Chem. u. Phys. B 4. p. 198. 1812 — Trommsdorffs Journ. der Pharm. B. 20. St. 2. p. 222. — John's chem. Tab. des Thierreichs, Berlin 1814. S. VIII. — Tab. VII. A. p. 125—126.)

Caoutchouc; L. *Caoutchouc;* F. *Caoutchouc.* Diesen merkwürdigen, jetzt allgemein bekannten Pflanzenbestandtheil erhalten wir aus Amerika in Gestalt von Flaschen, Vögeln und anderen Figuren. Die verschiedenen Pflanzen, welche dasselbe liefern, sind noch nicht alle genau bestimmt. In Cayenne und am Orinoco erhält man dasselbe aus einem Baume Siphonia Cahuchu Richard, (Hevea Guianensis Aubl. oder Jatropha elastica Linn.), genannt. Am Canno Pinichim, der in den Rionegro fliefst aus einem dort Facio genannten Baum; im Königreich Neugrenada aus einer Art Feigenbaum, (Ficus religiosa?); in der Provinz Popugan aus einer Lobelia; in Mexico aus der Castilloya elastica Cervante; in Bengalen aus Urceola elastica Roxburgh; in Madagascar aus Commiphora Madagascariensis Jacq.

Auch der Saft anderer Gewächse, als Sapium Aucuparium, Siphonia brasiliensis und die von H. v. Humboldt entdeckte sogenannte Pflanzenkuh soll dasselbe enthalten. Endlich entdeckte dieser grofse Naturforscher im mittäglichen Amerika 2 bis 3 Fufs unter der Erde eine Substanz, welche den Namen *Depêche* führt, einem getrockneten Champignon gleicht und den Versuchen Allen's zu Folge alle Eigenschaften des Caoutchoucs hat. Ich selbst habe eine dem *Caoutchouc ähnliche* Substanz in verschiedenen inländischen und andern Gewächsen, namentlich der Wolfsmilch (Euphorbia Cyparissias), der Asclepias Syriaca, der Condrilla juncea, der Milch des Löwenzahns (Leontodon Taraxacum), des Salats und Latticha (Lactuca sativa), des Feigenbaums (Ficus Carica), der Platanen (Platanus occidentalis) u. a. m. entdeckt. Auch der Mastix, Opium, Copal, das Stocklack und das Mistelharz scheinen eine analoge Substanz zu enthalten.

Das käufliche Caoutchouc ist der getrocknete Milchsaft der oben genannten Amerikanischen und Indischen Gewächse. Man streicht ihn lagenweise auf Modelle von Thon und trocknet die Ueberzüge an der Sonne, oder im Rauch. Ungeachtet die ölig-harzigen Theile des Rauches das Caoutchouc rauchbraun färben, ist es doch eine Eigenschaft dieser Säfte selbst, den Sauerstoff der Atmosphäre an ab-

sorbiren und dadurch eine gelbe, oder bräunliche Farbe auf der Oberfläche anzunehmen.

Es ist sehr elastisch; unauflöslich in Wasser, Alkohol und fetten Oelen, auflöslich in Aether und Bergnaphtha; in der Hitze schmilzt es; an der Flamme entzündet es sich und fliefst ab, wie Theer. — Die elementarischen Bestandtheile desselben sind Kohlenstoff, Sauerstoff, Wasserstoff und wenig Azot.

Man bedient sich desselben in der Zeichenkunst und in der Chirurgie. Im letzten Falle wird das Caoutchouc in Schwefeläther aufgelöst und diese Auflösung zum Ueberziehen der Modelle, von der Form der beabsichtigten chirurgischen Instrumente, angewandt. Zum Vernifs, womit man den Taffent der Luftbälle überzieht, wird in eine Mischung aus Terpentin- und Leinöl Caoutchouc aufgelöst.

Dafs die scharlachroth und anders gefärbten, elastischen Kugeln der Morgenländer, wovon die Tibetanischen Rosenkränze zusammengesetzt werden, kein Caoutchouc, sondern ein Kunstproduct aus Oel seyn, habe **ich** im 2ten Bande meiner chemischen Schriften p. 38 — 42 zuerst bewiesen.

Synon. *Elastisches Gummi; elastisches Harz; Federharz.* L. *Resina elastica*; F. *Gummi elasticum* u. s. w.

(Asiatic. researches. Vol. V. p. 169. v. Grells chem. Ann. 1801. p. 220. — Macquer in dem Mem. de l'acad. de Paris. 1768. — Berniard im Journ. de Phys. T. XVII. — Fourcroy und Vauquelin in Ann. de Chem. T. LV. p. 396. — 302. v. Crells chem. Ann. 1802. St. 11. p. 370. — Klaproth's und Wolff's Wörterb. Supplem. Bd. 1. S. 446. — John, chemische Schriften. B. 2. 1810. S. 6 — 42. B. 3. 1811. S. 1 — 3. B. 4. 1813. S. 1 — 9. B. 5. 1816. S. 1 — 25. — John Naturgeschichte. Köln 1816. B. 2. — John, chem. Tab. der Pflanzen, Nürnb. 1814. T. XIV. p. 48 — 49.)

Caoutchouc, mineralisches. S. *elastisches Bergpech.*

Capbern, Wasser daselbst, ein Dorf zwischen den Städten Fourcnay und Lannemezar). Die Temperatur beträgt 20° R. Apoth. Save fand in einem Kilogramm dieses Wassers:

Schwefelsauren Kalks . .	929 5/10	Milligrammes	17 6/10 Gr.
Schwefelsauren Talks . .	610 7/8	— .	11 5/10 —
Salzsauren Talks . . .	13 25/100	— .	0 25/100 —
Kohlensauren Talks . . .	6 5/8	— .	— 1/8 —
Kohlensauren Kalks . . .	166 .	— .	3 1/8 —
1 Gramm	726 1/8	Milligr.	. 32 1/10 Gr.
Verlust . . 6 — .	5/8	—	. 1/8 —

Kohlensauren-Gas 4 1/2 Kub. Zoll (oder 3 Grains, welche 159 Milligramm entsprechen.

(Bulletin de Pharmacie. Avil 1809. — Bouillon Lagrange. l. c. pag. 156.)

Capus, Wasser daselbst (Département de l'Hérault). Herr Dr. Saint-Pierre erhielt aus 1,71 Kilogramm Wassers:

Kohlensauren Natrums	. .	0,159	Grammes.
Schwefelsauren Natrums	.	0,106	—
Salzsauren Natrums	. .	0,053	—
Kohlensauren Kalks	. .	0,106	—
Kohlensauren Talks	. .	0,014	—
Kohlensauren Eisens	. .	0,027	—
Verlust	. . . . .	0,119	—
		0,584	

Der Satz dieser Quelle besteht aus 60 Centimen Eisenoxyds; 9 Cent. kohlensauren Kalks; 1 Ctn. kohlensauren Talks; 30 Ctn. Kohlensäure *).

(Bouillon La Grange, l. c. p. 159.)

Caput mortuum; L. *Caput mortuum*; F. *Tête morte* wird der Rückstand in der Retorte genannt, welchen man bei sogenannten trocknen Destillationen erhält, und der bei fortgesetzter Destillation keine flüchtigen Substanzen mehr gewährt, z. B. der Rückstand von der Destillation des schwefelsauren Eisens (Caput mortuum vitrioli); von der Bereitung der Succinsäure (Caput mortuum succini s. Colophonium succini.)

Synon. *Todtenkopf.*

Carabe, *Cacabre*, *Catabre* u. s. w. sind aus dem Arabischen entlehnte Namen zur Bezeichnung des Bernsteins. S. Succin.

Carfunkel; L. *Carbunculus.* Es ist schwierig, genau die Fossilien zu bestimmen, welche bei den Alten diesen Namen führten. Aus Plinius ersieht man, daſs theils der Saphyr, theils der Rubin, der Almandin und vielleicht auch der Amethyst für Carbunculus gehalten wurden. — Hr. Reuſs hat in neueren Zeiten dem sogenannten Böhmischen Granat diesen Namen gegeben. S. Granat.

(Plinius Hist. nat. LXXXVII. c. 7.)

Carlsbader Mineralwasser (in Böhmen) enthält:

	(Klaproth) in 100 Kubikzoll.			Nach (Becher) in 16 Unzen
	Der heiſse Sprudel.	Der Neubrunnen.	Schloſsbrunnen.	Mühlwasser.
Trocknen kohlensauren Natrums	59 Gr.	38 1/2 Gr.	37 1/2 Gr.	10 2/3 Gr.
Trocknen schwefelsauren Natrums	70 1/2 —	66 3/4 —	66 1/2 —	46 —
Küchensalz	54 5/8 —	52 1/2 —	53 —	6 —
Kohlensauren Kalks	12 —	12 5/8 —	12 3/4 —	4 —
Kieselerde	2 1/2 —	2 1/4 —	2 1/8 —	0 —
Eisenoxyds	1/8 —	1/8 —	1/16 —	1/12 —
	158 3/4 Gr.	152 1/2 Gr.	151 15/16 Gr.	
Kohlensauren Gas	32 Kubikz.	50 K. Z.	53 K. Z.	1 1/2 K. Z.

*) Hier scheint ein Irrthum vorhanden zu seyn.

Die Temperatur des heifsen Sprudelwassers beträgt 55 1/2° R, des Theresienbrunnens 48° R.; des Schlofsbrunnens 37 1/2° R., des Mühlwassers 138° F.; des Gartenbrunnens 135° F.; des Liebschenbrunnens 55°. Herr Becher fand in dem Gartenbrunnen und dem Felsenbrunnen bis auf ein Minimum dieselbe qualitative und quantitative Mischung des Mühlwassers. Nur enthielt die Felsenquelle eine Spur kohlensauren Talk's.

(Klaproth's Beiträge. B. 1. S. 335. — David Becher's neue Abhandlungen über das Carlsbad. 2te Ausgabe. 1789. — Hoffmann a. a. O. S. 78—84.)

Carlsbader Salz; L. *Sal thermarum Carolo quinti.* Dieses Salz wird durch Verdunstung des Carlsbaderwassers gewonnen und ist schwefelsaures Natrum mit sehr wenig Kochsalz und kohlensaurem Natrum.

Carmin; L. *Carminum*; F. *Carmin*, ist das mit einem erdigen oder metallischen Oxyde verbundene rothe Pigment der Cochenille, oder der Lackschildlaus. S. Cochenille und Lackharz. Da die Schönheit dieser theuren Farbe nicht allein in Folge der angewandten Procedur, sondern auch des quantitativen Verhältnisses der Ingredienzien sehr modificiret wird: so hat man ungemein abweichende Vorschriften; allein jede Fabrik, in welcher ein vorzüglich schöner Carmin bereitet wird, betrachtet die Bereitungsart als ein Fabrikengeheimnifs. Man erhält sehr brauchbaren Carmin auf folgende Weise:

Man zerstofse 2 Unzen von der besten Cochenille, digerire sie in einem Kolben, mit 1 Maafs reinem Flufs- oder Schneewasser bei gelinder Wärme, filtrire die Flüfsigkeit, füge dann unter Umrühren eine Auflösung von 1 Quentchen Alaun, hierauf ungefähr 1 1/2 Quentchen Zinnauflösung und zuletzt ein Quentchen in Wasser aufgelösten reinen Natrums hinzu. Man sammelt nach einigen Tagen den gefällten Carmin, süfst ihn aus und trocknet ihn *).

2) Eine sehr feine Sorte Carmins soll man nach der Angabe der Madame Cette dadurch erhalten, dafs 1 Eimer Wassers in einem zinnernen Kessel bis zum Kochen erhitzt, 2 Pfund Mesteque Cochenille in Pulverform hinzugefügt und die Mischung 2 Stunden gekocht wird, dann 3 Unzen Salpeters und hierauf 4 Unz. Sauerkleesalz hinzugefügt werden. Man nimmt den Kessel vom Feuer, giefst nach 4 Stunden die rothe Flüssigkeit vom Bodensatz, vertheilt erstere in Terrinen und sammelt nach 5 Wochen den Carmin, der sich auf den Boden gesetzt hat.

3) Aus dem Stocklack erhält man eine Art Carmins dadurch, dafs man 4 Unzen Zinnauflösung mit 1 Unze pulverisirten Stocklacks unter Anwendung der Wärme einige Zeit digerirt und die rothe Flüs-

*) Die rückständige Flüssigkeit kann mit etwas Alaunauflösung versetzt und mit kohlensaurem Kalk gefället werden. Der ausgesüfste und getrocknete Niederschlag ist Carminlack.

sigkeit durch Druckpapier in ein Gefäfs mit Wasser laufen läfst. Der in einem Porcellangefäfse gefällte Carmin wird durch Filtration abgesondert und getrocknet.

Mit grofser Inconsequenz bezeichnet man auch andere Farben von grofser Lebhaftigkeit mit dem Namen Carmin, da letzterer von Kermes stammet, woraus eine rothe Farbe bereitet wird. So beschreibt man z. B. die Bereitung *eines blauen Carmins.* S. die Art. molybdänsaures Zinn und Indig.

(Wiegleb in Demachy's Laborat. B. 2. T. 4. n. 5. S. 176. 277—285. — Hochheimer, chem. Farbenlehre. B. 1. S. 80. 81. 83. 85. B. 2. 17. 190. 192. B. 3. S. 52. 58. B. 4. S. 62. 68. 71. — Klaproth und Wolff, chem. Wörterb. B. 1. Art. Carmin. — John, chem. Schriften. B. 4. S. 210—224. B. 5. S. 1.)

Carminstoff. S. *Cochenillestoff.*

Carminlack; L. *Lacca florentina.* Auch zur Bereitung dieser Farbe wendet man sehr verschiedene Verfahrungsarten an. Sie unterscheidet sich von dem Carmin durch einen ungleich gröfseren Gehalt der Basis. Man kann 1 Pfund Cochenillepulver in 1 Eimer Wassers 1/4 Stunde lang kochen, die Flüfsigkeit filtriren, eine heifse Auflösung von 5 Pfund Alaun in 10 Pfund Wassers hinzufügen und den Lack durch eine verdünnte Auflösung des kohlensauren Kali fällen. Letzterer wird gut ausgelauget, in Form kleiner Pyramiden auf Papier gesetzt und getrocknet. — Auch hier läfst sich, wie bei der Carminbereitung, Zinnauflösung anwenden, um eine andere Nüanze zu erhalten.

Synon. *Florentinerlack.*

Carneol. S. *Chalcedon.*

Carneolberyll, ist ein veralteter Name zur Bezeichnung einer gelben Varietät des Carneols.

Carpolith; Carpolithus, nennt man die sehr selten in der Natur vorkommenden Versteinerungen von Früchten. Sehr schön finden sie sich z. B. auf dem Lausberge bei Aachen. — Hieher gehören gewisser Maafsen auch die in den Braunkohlenlagern zu Liblar und Brühl am Rhein, so wie in dem bituminösen Holze an der Ostsee sich findenden Früchte.

(John, Naturgeschichte, Köln a. R. 1816. T. I. 2.)

Synon. *Versteinerte Früchte.*

Cartheuserpulver; L. *Pulvis Carthusianorum.* L. *Antimonium.* S. 27.

Cariophylliten, werden die einzelnen Articulationen des Stängels der Encriniten, (Liliensteine), welche zu den Thierpflanzenversteinerungen gehören, genannt.

Synon. *Nelkensteine.*

Casseler Gelb. So nennt man eine sehr gebräuchliche Mahlerfarbe, welche eine Verbindung von Bleioxyd mit Salzsäure ist. Man bereitet dasselbe durch Schmelzen sehr verschiedener Verhält-

nisse von Salmiak und Mennig, z. B. in den Verhältnifs wie 2 zu 21. Die Masse wird nach und nach bis zur Weifsglühhitze in einem Schmelztiegel erhitzt und noch flüssig ausgegossen. — Nach Lampadius werden 1 Pfund Mennig und 3/4 Pfund Salmiak in einer Hefsischen, irdenen Retorte, welche mit einer 8 Unzen Wassers enthaltenden Vorlage versehen ist, zuerst 2 Stunden gelinde erhitzt; dann verstärkt man das Feuer bis zur Rothglühehitze. In der Vorlage findet man dann eine ammoniakalische Flüssigkeit; in der Retorte aber das Casler Gelb, welches zerrieben und geschlämmt wird.

Cassiditen; L. *Cassides.* Dieses sind Schneckenversteinerungen mit eingerollten Windungen, die eine Kugel- oder eiformige Gestalt und einen knotigen Rücken haben.

Synon. *Sturmhauben, Helmschnecken, Kinkhörner.*

Castelleto Adorno, Mineralwasser daselbst, (in der Provinz Acqui). Es enthält nach Versuchen des Marquis De Brezé in der Pinte:

Schwefels . . .	0 Gros	0,31 Grais.
Salzsauren Kalks . .	0 —	44,65 —
Salzsauren Natrums .	2 —	2,62 —
Kohlensauren Kalks .	0 —	25,15 —
Schwefelsauren Kalks .	0 —	17,12 —
Kieselerde . . .	0 —	0,31 —
Alaunerde . . .	0 —	0,32 —
Schwefelwasserstoffgas . .	3 1/2 Kubik Zoll	
Kohlensauren Gas .	2 —	—
Atmosphärische Luft .	3/6 —	—

(Bouillon Lagrange Essai. Paris 1811. S. 161.)

Castlead, Mineralwasser daselbst, (in der Grafschaft Rofs in England). Dieses berühmte Schwefelwasser soll enthalten, in 71 Unzen;

Kohlensauren Natrums } Schwefelsauren Kalks }	von jedem 16 Grains.
Schwefelsauren Natrums . .	12 —
Salzsauren Talks	9 —
Schweflige Materie	2 —

(Bouillon Lagrange. l. c. p. 162.)

Castorum. S. *Bibergeil.*

Catechu; L. *Catechu;* F. *Cachou*, ist der eingedickte Saft verschiedener Ostindischer Gewächse, die noch nicht alle hinlänglich bekannt zu seyn scheinen. Nach Retzius kommt es von einer Art *Cinchona*, welche in Malacca wächst. Goux de Flaix berichtet, dafs das Catechu das durch Auskochen der Arecanüsse (Areca Catechu) und der Rinde des Cassis (einer Art Mimosa) gewonnene eingetrocknete Extract sey *), welches die Portugiesen *Cachoude*

*) Oft soll man noch Gewürze heimischen.

nennen, woher unser Cachou oder Catechu entstanden ist. — Buchanan berichtet, dafs das Catechu durch Auskochen des Kernholzes der Mimosa Catechu und Eindickung des Decoctes gewonnen werde.

Des käufliche Catechu hat eine schwarzbraune Farbe, giebt einen rothbraunen Strich, ist hart, spröde, im Bruche gläuzend und von süfslich-bitterem und adstringirendem Geschmack.

Nach Davy besteht dasselbe aus:

	Catechu von Bombay	von Bengalen.
Gerbestoffs	109	97
Extractivstoffs	68	73
Schleims	13	16
Rükstands, vorzüglich Sand und Kalk	10	14
	200	200

Synon. *Cachou, Japanische Erde;* L. *Terra Catechu;* T. *Japanica.*

(Du Petit-Thouars in den Ann. du Mus. d'hist. nat. T. VI. p. 367. — Daraus im Berliner Jahrb. für die Pharmacie auf das Jahr 1806. S. 1. — Bouldouc in Mem. de l'acad. des sc. Paris 1709. p. 278. — Kerr im Berliner Jahrb. B. 4. p. 12. — Davy in Phil. Trans. 1803. p. 252. — Neues allgem. Journ. de Chem Bd. 4. p. 362. — Kastner's Gewerbsfreund 1815. H. 2. — John's chem. Tab. d. Pflanzen. 1814. T. VIII.)

Cattonerz ist eine Abänderung des Gelberzes. S. Tellurerz.

Causticität. S. *Aetzbarkeit.*

Causterium. Mit diesem Namen bezeichnete man in früheren Zeiten gewisse in der Pharmacie gebräuchliche Aetzmittel, z. B. Cauterium antimoniale, (welches oxydirt-salzsaures Antimonium ist); Cauterium potentiale Sutorii, eine Auflösung des ätzenden Kalis.

Caviar; F. *Caviar.* So nennet man den Rogen, oder die Eierchen einiger Fischarten und namentlich einiger Störarten, als *Acipenser Sturio; A. Huso; A. ruthenus.* Einen schlechteren Caviar geben einige Fische, welche in mehreren Gegenden *Preufsens* und Pommerns gefangen werden. Man unterscheidet 2 Sorten: 1) den eingesalzenen und geprefsten; 2) den frischen Caviar, welches die unveränderten Eierchen sind. Letzteren zerlegte ich: in

Reinen trockenen Eiweifsstoffs, der im frischen Caviar im auflöslichen Zustande enthalten ist	26
Schmierigen, starkriechenden Oels	18
Unauflöslichen Eiweifsstoffs	104
Salzsauren Natrums mit schwefelsauren Natrums	28
Mucöser Theile, Phosphorsauren Kalks, — Eisenoxyds	2
Wäfsrigkeit	242
	420

(Krünitz, Encyclopädie. Art. Caviar. — John, chem. Schriften. B. 3. 1811. S. 31—55. — John, chemische Tab. des Thierreichs. 1814. T. VI.)

Cedernflüssigkeit; L. *Cedria*, s. *Cedrium*, nannten die alten Römer eine ätherische Flüssigkeit, welche die Aegyptier beim Einbalsamiren der Leichen gebrauchten und, wie ich bewiesen habe, wahres Terpentinöl ist.

(Herodot, in Euterpe. L. II. c. 85. 87. 88. Edit. Valc. adnotat. P. Wesseling Amstelod. 1763. p. 145. — Dioscorid. L. I. c. CV. p. 56. 56 — Plinius, Histor. natural. L. XXIV. C. V. L. I. c. IV. — John, Naturgeschichte. Köln 1816. T. I. p. 322)*).

Celleporiten werden gewisse Korallenversteinerungen genannt, welche dickblättrig und mit wellenförmigen Löchern besetzt sind. Hieher gehört der Schwammstein (Cellepora Spongites) und der Cellenmilleporit (Cellepora truncata). Erstere werden im Canton Basel, letztere in der Eifel versteinert gefunden.

Cerasin; L. *Cerasina;* F. *Cerasine.* Das Gummi unserer Kirsch- und Pflaumenbäume, welches häufig aus den Stämmen und Zweigen, oder auch aus den Früchten quillet, besteht aus einem auflöslichen Gummi, welches mit dem Arabischen Gummi übereinkömmt und einer unauflöslichen Substanz. Letztere habe ich *Cerasin* oder *Prunin* genannt.

Sie ist geschmack- und geruchlos; hat eine gelbliche Farbe, ist spröde, hart und durchsichtig; in Aether, Alkohol und Wasser unauflöslich; von dem Wasser saugt sie eine ungemein große Menge in sich, quillt auf und bildet eine schlüpfrige Masse, welche Papier zusammenklebt. In mit Salpeter-, oder Schwefelsäure säuerlich gemachtem Wasser löst sie sich auf.

Ihre elementarischen Bestandtheile sind Carbogen, Hydrogen, Oxygen und sehr wenig Azot.

Sie macht einen Bestandtheil vieler anderen Vegetabilen aus.

(Synon. *Prunin; Bassoragummi* (wahrscheinlich von der berühmten Handelsstadt entlehnt.

(John, chem. Tabellen der Pflanzen. Nürnberg 1814. T. V. S. 9. — John, chem. Schriften. B. 4. 1814. N. III. IV. V. VI. S. 16—34. — Vauquelin in den Ann. de Mus. d'hist. nat. 1810. T. XVI. p. 167. Uebers. v. John im Berliner Jahrb. f. d. Pharm.)

Ceratolithen sind versteinerte oder gegrabene Hörner. Ich kenne jedoch kein Beispiel von dem Vorkommen wahrer Versteinerungen dieser Art.

Ceratophyten; L. *Ceratophytae*, (von κέρας Horn und φυτος eine Pflanze) sind hornartige Seegewächse, welche zu den Zoophyten gehören. Man hat davon den *Seefecher* (Gorgonia Flabellum) und den *zweigigen Ceratophyt* (Gorgonia Reticulum); ersteren als Abdruck in Sandstein, letzteren als Fragment (in der Grafschaft Neufschatel) versteinert gefunden.

Cererit; L. *Cererites*; F. *Cérérite*. Ein röthlichbraun und cochenillefarbig gefärbtes Fossil, welches derb in der *Bastnäes-Grube zu Riddarhytta* in Westmannland bricht und in 100 Theilen enthält: Nach

	Klaproth;	Vauquelin;	Hisinger;	John.
Cereriumoxyds	54,5	67,0	68,59	71,40
Eisenoxyds	4,0	2,0	2,00	5,25
Kieselerde	34,0	17,5	18,00	19,90
Kalk's	0,0	2,0	1,25	0,00
Flüchtiger Theile	5,0	12,0	9,60	4,00
Kupferoxyds	0,0	0,0	0,00	0,35
	97,5	100,5	99,44	100,00

Nach Herrn Vauquelin und Hisinger bestehen die flüchtigen Theile aus Wasser und Kohlensäure. Mir schien noch eine Spur eines anderen Stoffs im Ceretit enthalten zu seyn.

Synon. *Ochroit; Cererit; Schwedischer Tungstein*, oder *Schwerstein*.

(Klaproth, Beiträge. B. 4. S 140. — Vauquelin in den Ann. de Chem. Vol. LIV. p. 20. Ann. du Mus. d'hist. nat T. V. p. 405. — *Berzelius* und Hisinger in N. allgem. Journ. f. Chemie. B. 2. S. 303. *B.* 5. S. 189. — John, chemische Schriften. B. 3. 1811. S. 248—252.)

Cererium; L. *Cercrium*; F. *Cérérium*. Die Geschichte dieses Metalls ist merkwürdig, wie dieses aus den Abh. der Schwed. Acad. der Wissensch. 1751. S. 235. — 1784 S. 121. und Bergmanns Opusc. Vol. VI. p. 108. hervorgeht. Im Jahre 1801 oder 1802 untersuchte Klaproth, von mir unterstützt, den *Cererit*, und es ergab sich, daſs darinn eine neue Substanz, welche Klaproth für eine Erde erklärte, die derselbe im Jahre 1803 unter dem Namen Ochroiterde aufführte, enthalten sey. Die Herrn Hisinger und Berzelius machten im Jahre 1803 gleichfalls ihre vortreffliche Abhandlung dieses Fossils bekannt, woraus sich ergab, daſs auch sie diese Substanz, ohne von obigen Versuchen etwas gewuſst zu haben, entdeckten. Sie erklärten sich für die metallische Natur derselben und nannten sie nach dem durch Piazzi entdeckten Planeten Ceres, *Cerium*, welches Klaproth durch *Cererium* in der Folge verbesserte.

Um dasselbe zu erhalten, kann man fein zerriebenen Cererit mit salpetrigsaurer Salzsäure so lange digeriren, als sich noch etwas auflöset. Der Rückstand ist Kieselerde. Die Auflösung wird verdunstet, wieder in Wasser aufgelöst, sehr vorsichtig mit succinsaurem Ammonium von dem Eisen befreit*), filtrirt und mit einem

*) Es gelang mir, das Eisen dadurch abzuscheiden, daſs ich die Auflösung mit wenig Kali zersetzte, das Ganze einige Tage, unter öfterem Schütteln, stehen lieſs und dann das gefällte Eisenoxyd durch Filtration absonderte.

Ueberfluſs des ätzenden Ammoniums verbunden. Der gewaschene Niederschlag wird getrocknet. Enthält das Fossil Kalk und Kupfer, so bleiben beide in der ammoniakalischen Flüssigkeit zurück.

Man kennt das metallische Cererium noch nicht recht. Davy will das Oxyd desselben mit Kalimetalloid, Thenard und Vauquelin vor dem Gebläse reducirt haben. Letzterer fand das Korn stets sehr eisenhaltig; Thenard bemerkt nur, daſs es graulich-weiſs gefärbt, blättricht und leicht zerspringbar sey. — Als ich das Oxyd im Kohlentiegel mit Oel und Fett (im Jahre 1810) einem 2stündigen heftigen Gebläsefeuer aussetzte, erhielte ich ein graulich-grünes Oxyd, und als dieses auf gleiche Weise einem noch stärkeren Schmiedefeuer ausgesetzt würde, eine poröse, graue Masse, welche durch Streichen Metallglanz annahm.

Der ungeheuren Strengflüssigkeit desselben ungeachtet, glauben die Herren Vauquelin und Thenard doch, daſs dieses Metall flüchtig sey. Wahrscheinlich ist es nicht flüchtiger, als Gold oder Kupfer.

Man kann drei verschiedene Oxydationszustände des Cerers annehmen.

1) Das *Protoxyd* ist das oben erwähnte graulich-grüne Pulver, welches ich bei den Reductionsversuchen des Peroxyds entdeckte.

2) Das *Deutoxyd* ist weiſs gefärbt. Man erhält es mit Kohlensäure verbunden, wenn die Cereriumauflösungen durch Alkalien gefället werden. — Thenard bemerkt, daſs es sich auch durch Erhitzung des Metalls erzeuge.

3) Das *Peroxyd* hat eine Orangefarbe *). Man erhält es, wenn das kohlensaure Oxydul, oder das reine Deutoxyd einem sehr heftigen Glühefeuer ausgesetzt werden.

Die beiden letzteren Oxyde enthalten nach Hisinger:

	Deutoxyd.	Peroxyd.
Metalls	85,088	79,29
Sauerstoffs	14,912	20,71
	100,000	100,00

Mit den Säuren geht das Cererium süſsschmeckende Verbindungen ein, welche in den Art. der Säuren, die die Salze darstellen, zu finden sind. — Die blausauren Alkalien fällen das Cerer weiſs. — Mit dem Boraxglase und Harnsalz giebt es farbenlose Perlen.

Man hat das Cererinm bis jetzt nur noch in 2 Mineralien, dem *Cererit* aus Schweden und dem *Allanit* aus Grönland im Zustande des Oxyds gefunden.

*) Daher der Name Ochroiterde, von Ωχρος, bräunlich-gelb.

Der letztere enthält nach Thomson:

Kieselerde	35,4
Thonerde	4,1
Kalk's	9,2
Eisenoxyds	25,4
Ceriumoxyds	33,9
	108,0

(Klaproth im N. allgem. Journ. der Chem. B. 2. 1803. S. 303. — Klaproth, Beiträge B. 4. S. 140. — Hinsinger und Berzelius im N. allgem. Journ. der Chem. B. 2. 1803. S. 397. — Thomson, Annales of Philosophy. N. VII. p. 147. N. XXIII. p. 336. — Gilberts Annalen. B. 44. S. 123. Vauquelin in Ann. de Chem. T. LIV. p. 269. — und im n. allgem. Journ. d. Chem. B. 5. S. 189. — Thenard, Traité de Chimie. T. I. p. 264. T. II. S. 93. T. IV. S. 61. — Gahn im n. allgem. Journ. der Chem. B. 5. S. 217. — John's chem. Schriften. Bd. 3. 1811. S. 247.)

Cerebriten, gehören zu den Korallenversteinerungen (Koralliten). Es sind Fungiten, welche auf der Oberfläche mit wellenförmigen, mehr oder weniger, tiefen Furchen gezeichnet sind.

Synon. *Meandriten.*

Cerin; L. *Cerina*; F. *Cérine*. Im Jahre 1812 bewies ich in meiner Abhandlung über das Wachs, dafs dasselbe, es mag den Bienen, oder den Pflanzen entnommen seyn, stets aus zwei wesentlichen Bestandtheilen bestehe, von denen ich die vorwaltende Substanz *Cerin* nannte. Ich zerlegte das Wachs der herzförmigen Gagel, Myrica cordifolia, welche in sandigen Gegenden der Capcolonie wächst und dasjenige der Bienen in folgende Bestandtheile:

	Wachs der Myrica cordifolia;	Bienenwachs;
Aetherischen Oels	Spuren	Spuren.
Cerin's oder Wachssubstanz	86	Herrschend.
Myricin's	13	Wenig.
Alkali mit Spuren salz-, schwefel- und phosphorsaurer Verbindung; kohlensauren Kalks und Eisenoxyds	0,50	Spuren.
Pigments	Spuren.	
	99,50	

Man erhält die Cerin durch Digestion des Wachses mit Alkohol unter Anwendung der Wärme, wobei sie aufgelöst und, nachdem sie von den unauflöslichen Theilen getrennt ist, durch bloſses Erkalten der Auflösung ausgeschieden wird.

Sie hat eine weiſse Farbe, (wird aber stets durch ein damit verbundenes Pigment grünlich-gelb gefärbt); ihr specifisches Gewicht beträgt 1,000. Sie wird von 16 Theilen heiſsen Alkohols aufgelöst und fällt daraus in der Kälte wieder nieder; eben so ist das Ver-

halten zum Schwefeläther; in fetten und ätherischen Oelen löst sie sich leicht auf, wird aber aus den letzteren in Gestalt schwieriger Körner wieder gefällt; mit ätzenden Alkalien bildet sie Seifen; in Wasser und kaltem Alkohol ist sie unauflöslich. Sie schmilzt bei 34—48° R., je nachdem sie aus dem Pflanzen-, oder Bienenwachs erhalten wurde.

(John, chem. Schriften. B. 4. 1814. S. 38—61. — John, chem. Tabellen der Pflanzen, Nürnb. 1814. S. IX. — Tab. XI. p. 42.)

Ceylanit; L. *Ceylanites*; F. *Ceylanite*. Dieses ist ein bräunlich gefärbtes Fossil, welches in rundlichen Körnern, in rechtwinklicht-vierseitigen und in sechsseitigen Säulen, in doppelt vierseitigen Pyramiden n. s. w. zu Ceylan und am Vesuv gefunden ist *). Seine Bestandtheile sind nach Collet-Descotils:

Thonerde	68,00
Talkerde	12,00
Kieselerde	2,00
Eisenoxyde	16,00
	98,00

Synon. *Pleonaste; Spinelle noir - bleu - verd - jaun - pur - purin Hauy; Deodatit* (Nose); *Zeylanit.* (Prehnit?).

(Nose's orographische Briefe über das Siebengebirge. 2 Bd. S. 198. — Collet-Descotils im Journ. der Mines. N. XXX. p. 421. Ann. de Chem. T. XXXIII. N. 68. p. 113. Scherers Journ. Bd. 4. S. 333. — Karsten, miner. Tab. 1808. p. 46. und Note 55. — Lenz, Erkenntnifslehre. Bd. 1. S. 276. — Reuſs, Lehrbuch. T. 2. Bd. 2. 38. 555. B. 3. 598. B. 4. 667. T. 3. B. 2. 695. T. 4. 43. 172.)

Chabasie; F. *Chabasie*. Dieses Fossil hat eine graulich-gelblich-oder röthlich-weiſse Farbe und findet sich in rundlichen Stücken, oder krystallisirt und zwar in doppelt 6seitigen Pyramiden, in Rhomben u. s. w. zu Oberstein im Zweybrückischen, auf den Ferroër-Inseln, dem Vorgebirge der guten Hoffnung u. s. w. Sein specifisches Gewicht = 2,710. und seine Mischung nach Vauquelin:

Kieselerde	43,33
Alaunerde	22,66
Kalkerde	3,34
Natron mit Kali	9,34
Wassers, Talks u. Eisens	21,00
	99,67

Synon. *Kubischer Zeolith, Würfelzeolith.*

*) Auch soll sich derselbe im Traſs zu Andernach finden, Wahrscheinlich ist dieses aber der Spinellan. (Specifisches Gewicht = 3,756.)

(Hauy im Journ. des Mines. N. XXVIII. p. 277. — Vauquelin in Gehlen's Journ. B. 4. S. 182. — Karsten, miner. Tab. 1808. S. 30. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 1. S. 468.)

Chalcedon; L. *Chalcedonius*; F. *Chalcedonie*. Dieses wegen seiner Anwendung allgemein geschätzte Fossil findet sich fast von allen Farben, (die herrschende ist aber die bläuliche) derb, eingesprengt, in Geschieben, in Kugeln, tropfsteinartig, nierförmig, zelig, in fremdartiger Gestalt, in Afterkrystallen und selten in ächten Krystallen. Die Fundörter sind Böhmen, Kärnthen, Ungarn, der Bannat, Siebenbürgen, Tyrol, die Schweiz, Baireuth, Schlesien, Sachsen, Oberpfalz, Zweibrücken, Italien, England, die Ferroer- und Nicobarischen Inseln, Indien, Sibirien und a. a. O. der ganzen Welt.

Der Chalcedon stand bei den Alten in grofsem Ansehen. Die bräunlich-rothe Abänderung war nach Theophrast der männliche Sard zum Unterschiede vom weiblichen Sard (Σαρδιον αἱματοεν nach Orpheus), welches unser Carneol ist.

Der Onyx ist ein röthlich-bräunlicher Chalcedon, oder Carneol, der mit Adern, die bald Augen, bald Streifen u. s. w. bilden, unregelmäfsig durchzogen ist, wobei die Farben häufig in einander übergehen.

Sardonyx nannten sie ihn, wenn er aus abwechselnden hellen und dunklen Schichten, die aber scharf begränzt waren und nicht in einander übergingen, bestand *). Der milchweifse Chalcedon ist des Plinius *Leucachates* und der wachsgelbe dessen *Cerachates*.

Der *St. Stephansstein* ist ein Chalcedon mit rothen Jaspis-, oder Carneolpuncten.

Moccasteine sind Chalcedone mit sehr verschiedenen Zeichnungen im Innern; diejenigen aus dem Zweibrückischen enthalten selbst Moose, Conferven und Lichenen **).

Die sogenannten Melonen vom Berge Carmel, welche die Kreuzfahrer aus Palästina mitbrachten sind Chalcedone aus Mandelsteinen.

Vorzüglich merkwürdig sind noch die *Regenbogenchalcedone* und die Chalcedone mit Wassertropfen, wie sie sich unweit Vicenza im Venetianischen (Schwalbensteine) und vorzüglich schön in Sibirien finden. — Endlich verdienen noch, die nach ihren Zeichnungen und Farben *Augenstein*, *Fischaugen* und *falsche Katzenaugen* benannten Chalcedone, angeführt zu werden.

Das Gemenge von Chalcedon, Carneol, Quarz, Jaspis u. s. w. macht den Achat aus.

---

*) Man sehe Theophrast, liber. de lapidibus. XVI. 5. Plin. Hist. nat. L. XXXVII. c. VI. c. VII.

**) Blumenbach in Gilberts Ann. B. 45. S. 435.

Die Gattung Chalcedon zerfällt in 3 Arten: 1) *Gemeinen Chalcedon*; 2) *Carneol*; 3) *Plasma* *).

1. Chalcedon:

	Blauer aus Sibirien; (Trommsd.)	Weifser aus Ekatharinenb. (Bindheim.)	Smalteblauer. Daher (Bindheim.)	Von Creuzot. (G.Morveau)	Aus Island (Bindh.)
Kieselerde	99	90,75	94,0	86,08	83,3
Thonerde	0	6, 5	4,75	4,11	1,6
Eisenoxyds	0	1, 5	0,25	7,63	0,3
Kalk's	0	0, 0	0	1,16	10,0
Wassers	0	0, 0	0	0, 0	4,5
	99	97,85	99,00	98,98	98,17

	2. Carneol: (Bindheim.)	3. Plasma **) vom Olymp. (Klaproth.)
Kieselerde	94,00	96,75.
Alaunerde	3,50	0,25.
Eisenoxyds	0,75	0,50.
Wassers	0,00	2,50.
	98,25	100,00.

(Gerhard in v. Crells chem. Annalen. 1785. B. 1. S. 56. — Bindheim im Magazin de Physik. B. 2. S. 243. — B. 3. S. 329. — Neue Schriften der Gesellschaft naturf. Freunde zu Berlin. B. 2. S. 239-246. Trommsdorff in v. Crells chem. Annal. 1800. Bd. 1. S. 105—108. — Klaproth, Beiträge. Bd. 1. S. 12. Bd. 4. S. 325. — Reufs, Lehrbuch. T. 2. Bd. 1. 274. 466. Bd. 2. 530. Bd. 3. 562. Bd. 4. 631. — T. 4. 311. — Guyton Morveau in Scherers Journ. Bd. 8. S. 545. — Karsten, min Tab. 1808. S. 24.)

Chälcedonyx; L. *Silex Achates Onyx*, werden Chalcedone mit abwechselnden Streifen von braun, schwarz, weifs und grau genannt.

(*Scopoli Mineralogie. Wallerius.*)

Chalcolit, ist Uranglimmer.

Chamäleon, mineralisches; L. *Chamäleon mineralis*; F. *Caméleon minéral.* Wenn man Salpeter (etwa 3 Theile) mit Grau-

*) Die beiden letzteren sind noch nicht krystallisirt gefunden.

**) Ob das zerlegte Fossil ächtes Plasma gewesen sey, mufs ich dahin gestellt seyn lassen. Karsten betrachtet es in seinen Tabellen als solches; allein Klaproth beschreibt es als Chalcedon mit Plasma gemengt.

Manganerzpulver (etwa 1 Th.) innig vermengt in einem Schmelztiegel so lange glüht, bis die anfangs geschmolzene Masse anfängt, trocken zu werden: so erhält man eine dunkelgrün gefärbte Verbindung, welche wegen ihres Farbenwechsels in Wasser, unter dem Zutritt der Luft, mineralisches Chamaeleon genannt ist. Zerreibt man nämlich etwas von diesem Pulver und schüttet es in Wasser, so erhält man eine grüne Auflösung von gelbem Eisenoxyd in Verbindung des blauen Mangankalis. Das Eisen oxydirt sich schnell an der Luft und fällt zu Boden, worauf sich anfangs eine violette, gleich darauf aber eine blaue Farbe der Flüssigkeit zeigt. Durch stärkere Oxydation des Mangans wird letztere schnell roth, dann braun und zuletzt farbelos, indem sich auch das Manganoxyd ausscheidet.

(Pott in den Misc. Berolin. Contin. V. p. 11. — Scheele in v. Crells neuest. Entd. Bd. 1. S. 141. — Dessen phys. chem. Schriften. B. 2. S. 71. — Bergmann Opusc. phys. chem. Vol. 11. p. 220. Bindheim in v. Crell, a. a. O. B. 5. S. 70.)

Chamiten, gehören zu den Muschelversteinerungen oder Conchiten ohne Ohren.

Chaos; L. *Chaos*. Die Alchymisten bezeichneten mit diesem Namen ein Gemisch, aus welchem sie der Dinge Anfang herleiteten. Paracelsus nennt selbst die Luft Chaos. Da man nun glaubte, dafs einige Körper die Elemente zur Erzeugung anderer verbergen: so hatte man ein Chaos mercurii; Ch. microscosini; Ch. minerale u. s. w.

Charaktergold. S. *Schriftgold*.

Charaktere, chemische; L. *Characteres chemici*; F. *Caractères chymiques*. Der Bequemlichkeit und Abkürzung wegen bedient man sich in der Chemie häufig gewisser Zeichen, welche die einfachen und zusammengesetzten Stoffe andeuten. Diese Zeichen oder Charaktere sind schon in den frühesten Zeiten gebräuchlich, häufig aber verändert worden. In neueren Zeiten ist man bei Einführung derselben von dem Grundsatze ausgegangen, für die einfachen oder elementarischen Substanzen ganz einfache Figuren zu wählen und aus diesen die zusammengesetzten Körper so zusammenzusetzen, dafs dadurch gleichsam die Art ihrer Wirkung auf einander und ihre Mischung ausgedrückt wird. Man sehe die auf Tab. II. befindlichen Charaktere.

(J. C. Sommerhof, Lexicon pharm. chym. Norimb. 1713. Fol. — A. C. Ernstingius, Nucleus totius medicinae quinquepartitus. Lemgo 1770. B. 1. — Ocken, Naturgesch. Leipzig 1813. 1 Einleitung. — System der chem. Zeichen für die antiphlog. Chemie und ihre Nomenclatinr von Hrn. Hassenfratz und Adet. Herausgegeben von K. Freiherrn v. Meidinger. Wien 1793. — A. N. Scherer, Uebersicht der Zeichen für die neuere Chemie. Jena 1796. — Dalton, System der Naturwissenschaft. Uebersetzt von F. Wolff. Berlin 1812. B. 1. — Die Schriften Berzelius's.)

Charlottenbrunnen (in der Herrschaft Tannhausen in Schlesien.)

16 Unzen desselben enthalten nach Klaproth:

Salzsauren Natrums } Kohlensauren Natrums	1/8 Gran.
Schwefelsauren Kalks .	1/10 —
Kohlensauren Kalks .	1 1/2 —
Kieselerde . .	1/9 —
Extractivstoffs . .	Spuren
Eisenoxyds . . .	1/9 —
Kohlensauren Gas . .	unbestimmte Menge.

(Von Zedlitz über den Charlottenbrunnen. Berlin 1790. gr. 8. — Hoffmann a. a. O. S. 84.)

Chateau-Salins, Mineralwasser daselbst. Dieses Mineralwasser ist von Herrn Mathieu de Dombasle zu Nancy analysirt. Er fand darinn 0,14 salziger Theile aufgelöst, deren qualitative Mischung folgende ist:

Kohlensauren Kalks . .	0,25 Grammes
Schwefelsauren Kalks .	5,63 —
Krystall. schwefels. Talks .	3,99 —
Salzsauren Talks . .	4,61 —
Salzsauren Natrums . .	132,17 —

(Bouillon La Grange a. a. O. p. 166.)

Chaudes-Aigues, Mineralwasser daselbst, (im Departement Cantal.) Das Wasser enthält nach den Untersuchungen des Herrn Berthier:

Krystall. salzsauren Natrums	0,000143
— -kohlensauren Natrums	0,001070
Kohlensauren Kalks . .	0,000048
Kohlensauren Eisens . .	0,000002
	0,001263

Die Temperat. = 88° Centigr.

(B. La Grange. l. c. p. 170.)

Chemie; L. Chemia; F. Chémie. Die Chemie ist die Wissenschaft, welche die innere und äußere Natur der Naturkörper und die Ursachen und Gesetze ihres wechselseitigen Ineinanderwirkens, zu erforschen, lehrt.

Ihr Zweck ist die bekannten Naturkörper zum Besten der Menschen und aller Geschöpfe anzuwenden, unbekannte zu entdecken, Künste und Wissenschaften zu erweitern.

Der Ursprung der Chemie reicht bis auf die frühesten Völker, ohne sich aber genau angeben zu lassen. Wir finden bei den Aegyptiern und Phöniciern Spuren von Ausübung solcher Künste, welche der Chemie angehören und später zu den Griechen und Arabern übergegangen sind. Der Ursprung der Chemie als Erfahrungswissenschaft fällt erst in das siebente Jahrhundert der christlichen Zeitrechnung, in welchem sie vorzüglich durch die Araber ausgeübt wurde. Sie nannten diese Wissenschaft Alchemie, aus dem

Artikel Al und dem Worte Chema, welches geheim bezeichnet und vielleicht Aegyptischen Ursprungs ist, zusammengesetzt *).

Das chemische Wissen gründet sich auf:

Analysis, oder Zerlegung der Körper in ihre Elemente;

Synthesis, oder Zusammensetzung der Körper aus den Elementen.

Um die allgemeine Chemie besser überblicken und glücklicher ausüben zu können, läfst sich dieselbe zweckmäfsig in verschiedene Disciplinen abtheilen:

A. *Speculative Chemie.*

Dieser Theil kann die philosophische Chemie, die Geschichte der Chemie, die Electrochemie und Stöchyometrie umfassen.

B. *Reine Chemie.*

Sie ist ohne Experimente nicht möglich, wefshalb sie auch Experimentalchemie genannt wird. Ihre Hauptzweige sind:

a) *Physische Chemie*, welche die Gesetze der Chemie auf Physik anwendet.

b) *Lehre* von den Verwandtschaften der Körper.

c) *Pyrochemie*, oder die Lehre von der Wärme.

d) *Photochemie*, oder die Lehre von dem Lichte.

e) *Elementochemie*, welche die einfachen Stoffe kennen lehrt.

f) *Gasochemie*, oder die Lehre von den Gasarten.

g) *Phlogochemie* (Phlogurgie), oder die Lehre von den Inflammabilien.

---

*) Es gab Gelehrte, welche den Namen Chemie aus dem Griechischen von χυμός (succus) χεῖν, (fundere), oder von χῆμις, χήμα entlehnten. Diejenigen, welche das Wort Chemie Aegyptischen Ursprungs halten, stützen sich auf Plutarch (de Iside et Osiride c. V.) nach welchem Aegypten ehemals Chemia hiefs. Sehr fehlerhaft ist wohl die Derivation von Cham, Noah's Sohne. Man mag übrigens das Wort Chemie aus dem Griechischen, oder dem Arabischen ableiten: so ist die Schreibart Chemie die beste; die Schreibart Chimie (besser Chymie) aber verwerflich. Man sehe über diesen Gegenstand: Rob. Vallesis de veritate et antiquitate artis chemiae etc. Upsal. 1602. A. Borrichii de ortu et progressu chemiae dissertat. Hafn. 1668. 4. — H. Conringii introduct. in univers. artem med. cum praef. Fr. Hoffmanni. Hal. et Lips. 1726. Le Clerc, hist. de la medicine. A la Haye 1729. — Wallerii phys. Chem. T. 1. c. 2. — Boerhaave Element. Chem. T. I. P. I. — Bergmann, de primordiis Chemiae. Upsal 1779. et Hist. Chemiae med. et obscur. aevum etc. Upsal 1782. Uebers. von Wiegleb. Berl. u. Stettin 1792. John, Naturgesch. Köln. 1816.

h) *Hydrochemie*, oder die Lehre vom Wasser.
i) *Mineralogische Chemie*, oder die Lehre von den Fossilien.
k) *Metallochemie* (Metallurgie), oder die Lehre von den Metallen.
l) *Dokimasie*, oder die Lehre von dem Probieren der Erze.
m) *Halurgie* . . . . . den Salzen.
n) *Hyalurgie* . . . . . von Flüssen u. Gläsern.
o) *Chromurgie*, oder die Lehre von den Farben.
p) *Zymochemie* . . . . . der Gährung.
q) *Geochemie*, oder die Lehre von unserm Erdkörpern.
r) *Meteorologische Chemie*, oder die Lehre von der Erdatmosphäre.
s) *Phytochemie* . . . . . den Pflanzen.
t) *Zoochemie* . . . . . von den Thieren.

B. *Angewandte Chemie*

Sie lehrt Erfahrungssätze der reinen Chemie auf Künste und Handwerke anwenden. Ihre Hauptzweige sind:

a. *Medicinische Chemie*.

α) *Pharmacie*, oder die Lehre von den Arzneimitteln.

β) *Policeiliche Chemie*.

γ) *Gerichtliche Chemie*.

b. *Oeconomische Chemie*.

c. *Hüttenkunde*.

d. *Technische Chemie* (Technologie).

(Synon. *Chymie, Scheidekunst*; L. *Chymia, ars hermetica, ars magorum, ars sphagirica, ars separatoria*; F. *Chymie, Chimie* u. s. w.)

Chemische Masse. S. *Verwandtschaft*.

Chermes. S. *Kermes*.

Chiastolith, ist ein gelblich-, graulich-, bräunlich-, oder grünlich-weifs gefärbtes Fossil, welches in langen Säulen und Nadeln krystallisirt, die im Querbruche zwei sich durchkreuzende Linien darbieten, deren Aehnlichkeit mit dem Griechischen χ zur Benennung Veranlassung gegeben hat. Noch fehlt die Analyse desselben. Hr. Werner rechnet ihn zum Feldspath, Hr. Mohs zur Sippschaft des Talks.

Synon. *Hohlspath W. Macle Hauy. Lapis crucifer. Pierre de croix.*

(Hauy's Lehrbuch. T. 3. p. 328. — Lenz, Erkenntnifsl. Bd. 2. S. 503. — Reufs, Lehrbuch, T. 2. Bd. 2. S. 67. 358. Bd. 3. 608. Bd. 4. 670. T. 3. Bd. 2. 271. T. 4. 188. — Karstens mineral. Tabellen. S. 34.)

China. S. *Chinastoff*.

Chinagallerte. Die Herren Seguin und Duncan glaubten, in der Chinarinde eine Art Gallerte gefunden zu haben, welche sie für das fiebervertreibende Princip hielten; allein diese Annahme beruhte auf einem Irrthum.

(Ann. de Chemie. T. LIX. p. 113. — Berliner Jahrb. der Pharm. Bd. 1. p. 264. Bd. 5. p. 51. — John, chemische Tab. der Pflanzen. T. VII.)

Chinasalz. S. *Chinasaures Kalk.*

Chinasäure; L. *Acidum chinchinicum;* F. *Acide kinique.* Alle Chinasorten enthalten ein saures Kalksalz, welches Marabelli, der die Säure für Zitronensäure; Hermbstädt (1785) der sie für Weinsteinsäure; Liphardt (1787), und Hoffmann in Leer, der sie für eine eigenthümliche Säure hielt, beobachteten. Erst im Jahre 1801 wurde die Eigenthümlichkeit der Chinasäure durch Hr. Dechamps und später durch mich und Hrn. Schrader, ohne die Arbeiten Dechamps zu kennen, dargethan.

Man erhält die Säure, wenn man Chinapulver mit kaltem Wasser infundirt, daraus ein Extract bereitet und das nach geraumer Zeit daraus anschiefsende Salz, welches säures chinasaures Kalk ist, sammelt. — Auch kann man, um letzteres zu erlangen, das Extract so lange mit Weingeist behandeln, bis dieses von dem Rückstande, welches das Salz enthält, nichts mehr auflöst. — Das erwähnte Kalksalz wird in Wasser aufgelöst, und vorsichtig durch Schwefelsäure zersetzt. Die von dem Niederschlage befreite Flüssigkeit, wird verdunstet und krystallisirt.

Die Chinasäure krystallisirt in unregelmäfsigen Nadeln; sie hat einen sehr sauren Geschmack, eine gelbliche Farbe, röthet das Lackmuspapier, verändert sich an der Luft nicht und löset sich in Wasser leicht auf. In der Wärme schmilzt sie und hinterläfst bei der Destillation, wobei sie die Producte der Pflanzensäuren liefert, eine poröse Kohle. — Ihre Elemente sind Cärbogen, Hydrogen Oxygen und wahrscheinlich wenig Azot.

Synon. *Cinchonasäure, Fieberrindensäure.*

(Decampo in den Ann. der Chem. T. XLVIII. p. 65. — Vauquelin daselbst. T. LIX. p. 166. — Trommsdorffs Journ. B. 1. 1804. St. 2. — Berliner Jahrb. 1807. p. 102. Schrader daselbst. Bd. 6. 1808. p. 133. — John, chem. Schriften. Bd. 3. 1811. N. XXXXIV. p. 294 — 3 2. — John, chem. Tab. der Pflanzen. Nürnberg 1814. T. VIII. T. XV.)

Chinasaure Salze; L. *Salia chinchonica;* F. *Sels kiniques.* Diese Verbindungen sind nur, bis auf das chinasanre Kalk, welches auch andere analysirt haben, von mir untersucht; allein meine Versuche bedürfen, da ich aus Mangel der hinlänglichen Menge dieser kostbaren Säure nur wenig Eigenschaften wahrnehmen konnte, einer Erweiterung. Diese Salze sind auflöslich in Wasser, krystallisirbar und fällen die Eisenauflösung nicht. Die von mir untersuchten Salze sind folgende:

Chinasaures Eisen, L. *Ferrum chinchonicum;* F. *Kinate de fer.* Man erhält es durch Auflösen des Metalls und des Oxyduls in der Säure. Es bildet ein auflösliches, süfslich zusammenziehend schmeckendes Salz.

Chinasaures Kali; L. *Kali chin.;* F. *Kin. de potasse* erhält man am leichtesten durch Zersetzung des sauren chinasauren Kalks. Es bildet ein zerfliefsliches Salz, welches ich nicht krystallinisch erhalten konnte.

Chinasaures Kalk; L. *Calcaria chin.;* F. *Kin de Chaux.* Das saure Salz, wie es in der Fieberrinde enthalten ist, bildet farbenlose, durchsichtige, glänzende, kleine, dicke, vier- und 6seitige Tafeln Es ist geschmacklos, an der Luft beständig, in 12 Theilen kalten, in einer viel geringern Menge siedenden Wassers, in Aether und Weingeist aber nicht, auflöslich. Dieses Salz enthält: Nach

	Vauquelin *)	John.
Chinasäure	90	98,50
Kalks	10	8,50
	100	100,00

Chinasaures Kupfer; L. *Cuprum chin.;* F. *Chin. de Cuivre*, wird durch Auflösen des Kupferoxyds in der Säure erhalten. Es ist sauer und krystallisirbar, von grüner Farbe, in Wasser leicht auflösbar und von unangenehm metallischem Geschmack.

Chinasaures Mangan; L. *Manganum chin.;* F. *Kin. de Mangana*, wird durch Auflösen des kohlensauren Mangans erhalten. Es scheint tafelartig zu krystallisiren, ist sauer, in Wasser leicht auflösbar.

Chinasaures Natrum; L. *Natrum chin.;* F. *Kin. de soude.* Mit dem Natrum, wie mit dem Kali, bildet die Chinasäure ein neutrales und ein saures Salz, welche bei Verdunstung durchsichtige, leicht auflösliche Massen bilden, übrigens körnig zu krystallisiren scheinen.

Das *chinasaure Blei*, *Baryt* und *Silber* scheinen ebenfalls auflösliche Salze zu seyn.

(John, chem. Schriften. B. 3. 1811. S. 294—302. John, chem. Tab. der Pflanzen. 1814. T. XV.)

Chinastoff; L. *Cinchonina;* F. *Cinchonine.* Diese Substanz soll den charakterisirenden und febrilischen Bestandtheil der meisten Chinarten ausmachen. Von Humboldt, welcher die Chinawälder nördlich und südlich vom Aequator im Königreich Neu-Granada, zwischen Honda und Santa Fé de Bogota, in der Provinz Papayan in Loxa, am Amazonenstrome, in der Provinz Jaen de Bracamoros und im nördlichen Theil von Peru fand, theilt die Cinchonen in die mit glatten und die mit haarigen Blumenkronen ein und

*) Nach einer Correction.

er unterscheidet 18 Arten, deren nähere Beschreibung man im Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrg. 1. S. 57. 105 und ff. findet. Der Chinastoff, von welchem hier die Rede ist, wird aus den 3 officinellen Chinaarten: der braunen (Cinchona Condaminea v. Humb.), der rothen (Cinch. oblongifolia (?) Mut s), und der gelben oder Königschinarinde (Cinch. cordifolia (?) Mut.) durch Extraction mit Alkohol, Concentration der Flüssigkeit und Fällung mit Wasser erhalten.

Außer diesem Bestandtheile enthalten die Chinasorten noch einen modificirten Gerbestoff; schleimige und harzige Theile; saures chinasaures Kalk; verschiedene andere Salze, und ätherische Theile, welche sich nach Fabbroni selbst zu tropfbarflüssigem Oel verdichten sollen. Ungeachtet der vielen Analysen, welche wir von den Chinaarten besitzen, bleibt es doch noch sehr zu wünschen, daſs dieselben wiederholt werden. Da die Resultate zum Theil nicht minder widersprechend, als die meisten botanischen Nachrichten in Hinsichten der Gewächse sind, welche dieses officinelle, wichtige Arzneimittel liefern sollen.

Der Chinastoff soll nach Gomes die Eigenschaft, zu krystallisiren, besitzen; allein dieses ist ohne Zweifel ein Irrthum, und weder Fourcroy, noch Vauquelin, noch Pfaff und Van der Smissen erhielten ihn krystallinisch. Er ist im Zustande der Trockenheit braun, spröde, von bitterem zusammenziehenden Geschmack, in kaltem Wasser und Aether für ſich unauflöslich, in heiſsem Wasser auflöslich und daraus in der Kälte wieder zu Boden fallend. In Alkohol ist er leicht auflöslich und wird durch Wasser daraus gefället. In der Hitze bläht er sich auf, ohne zu schmelzen. Er soll den Versuchen einiger Chemiker zu Folge die oxydirte salzsaure Eisenauflösung grün färben und zuweilen selbst einen schwarzen Niederschlag bewirken, die Brechweinsteinsuflösung fällen und andere Eigenschaften besitzen, welche nach den Versuchen anderer Chemiker aber theils dem modificirten Gerbestoff, theils einem anderen besonderen Bestandtheil der Chinarinde eigen seyn sollen.

(Gomes in medical and surgical Journ. Edinbourg. 1811. Octbr. p. 420. — N. Journ. für Chem. und Phys. Bd. 10. H. 3. 1814. p. 265. — Van der Smissen, de cort. peruv. divers. speciei partibus constitut. Kiel 1813. — Neues allgem: Journal für Chem. und Phys. Bd. 10. H. 3. p. 265. — Pfaff, System der Mater. med. T. I. 1811. p. 70. und in Schweiggers Journ. Bd. 10. H. 3. S. 265. — Grens Handb. der Pharm. 1813. Bd. 1. p. 403. — Berthollet in Ann. de Chem. T. XVI. p. 179. — Fourcroy daselbst. T. VIII. p. 112. — Vauquelin daselbst. T. LIX. p. 113. Daraus im N. Berliner Jahrb. 1808. p. 47. — John, chem. Tab. der Pflanzen. Nürnb. 1814. T. VII. T. IX.)

Chlorin; L. *Chlorina;* F. *Chlorine.* Im Jahre 1809 beobachteten die Herrn Gay-Lussac und Thenard die Eigenschaft des trockenen oxydirt-salzsauren Gas, daſs es von Substanzen, welche eine sehr starke Anziehung zum Sauerstoffe haben, nicht zersetzt werde, es sey denn, daſs jenes letzteren Wasserstoffs entziehen könne, Sie fanden z. B., daſs das oxydirt salzsaure Gas, durch

glühendes Kohlenpulver getrieben, nur so lange in Salzsäure verwandelt wurde, als die Kohle Wasserstoffgas darbot, und dafs, wenn dieses verschwunden war, das Gas keine Wirkung auf die Kohle äusserte. Hieraus schlossen sie, dafs die oxydirte Salzsäure vielleicht ein einfacher Körper sey. Diese Hypothese, welche Aehnlichkeit mit Scheele's Hypothese, des Entdeckers (1774) der oxydirten Salzsäure hat, nach welcher sie als eine vom Phlogiston befreite (dephlogistisirte) Salzsäure betrachtet wurde, gab wenigstens Thenard für immer auf. — Davy glaubte aber im Jahre 1810 gleichfalls gefunden zu haben, dafs sie unzerlegbar sey, dafs keine ihrer Zusammensetzungen mit brennbaren Materien Sauerstoff enthalte, dafs die stärkste electrische Kraft sie nicht zersetze, und dafs bei der Annahme von der Zusammengesetzlichkeit der Säure die Berechnungen nicht stimmen, wenn sie durch Körper zersetzt wird. Diese Gründe gaben ihm die erste Veranlassung zu der Hypothese, dafs die oxydirte Salzsäure ein einfacher Körper sey, welchen er dem Oxygengas verwandt hielt und nach ihrer gelblich grünen Farbe Chlorin (von χλωρος) nannte. Nach dem antiphlogistischen Systeme entzieht die Salzsäure, sie mag nun unmittelbar, oder durch Schwefelsäure aus dem Kochsalze abgeschieden, angewandt werden, den Metalloxyden, z. B. Mangan-, oder Bleioxyd, den Sauerstoff. Nach Davy's Hypothese ist die gemeine Salzsäure aus oxydirter Salzsäure (Chlorin) und Wasserstoff zusammengesetzt, und jene wird, wenn sie in oxydirte Salzsäure verwandelt werden soll, durch die oben genannten Oxyde, welche ihren Wasserstoff aufnehmen und Wasser constituiren, zerlegt, indem die (in Davy's Sinn) einfache Chlorin frei wird. Nach Davy's Hypothese giebt es keine salzsauren Salze, denn wenn die gemeine Salzsäure mit den Oxyden concrete Verbindungen eingeht, wird sie stets zerlegt. Der Wasserstoff der Salzsäure vereinigt sich mit dem Sauerstoffe der Oxyden zu Wasser und die Chlorin stellet dann jene Salze dar, welche wir salzsaure Salze, Davy aber mit der Endigung der Basis in ane, bezeichnet, z. B. Potassane d. i. salzsaures Kali.

Wenn man nun die Darstellung der oxydirten Salzsäure, oder Chlorin, aus dem Kochsalze vor Augen hat: so müfste, wenn Davy's Theorie richtig wäre, die concentrirte Schwefelsäure daraus kein salzsaures, sondern oxydirt salzsaures Gas entwickeln, welches bekanntlich nicht der Fall ist. Dagegen behauptet nun Davy, dafs nur das trockene salzsaure Natrum, oder Kali aus der metallischen Basis und Chlorin bestehe, und dafs bei dem Zugegenseyn von Wasser jene Verbindungen das letztere stets zerlege, indem sich die Chlorin mit dem Hydrogen, die Basis aber mit dem Oxygen verbinde. Ist nun Schwefelsäure und Manganoxyd zugegen, so treibt erstere die Wasserstoffchlorin aus, welche durch das Manganoxyd wieder entwasserstofft wird. Giebt man Davy's Gründen Beifall, so behauptet man zugleich, dafs die trockenen salzsauren Alkalien ganz andere Verbindungen sind, als dieselben Salze, in Wasser aufgelöst, und dieses auch mit der rückständigen Manganflüssigkeit, von Bereitung der oxydirten Salzsäure mit Kochsalz, der Fall sey. Diese Behauptung aber ist durch keinen einzigen directen Versuch zu beweisen, sondern sie wird vielmehr durch diejenigen krystallisirbaren

salzsauren Salze, in deren Mischung das Krystallisationswasser einen Bestandtheil ausmacht, widerlegt.

Wenn es gleich nicht bestritten werden kann, dafs die Erscheinungen, welche die Salzsäure *) und oxydirte Salzsäure bei ihren Verbindungen darbieten, in der Regel zugleich nach Davy's Hypothese und der früheren Theorie erklärt werden können: so giebt es doch keinen Fall, in welchem jene einen Vorzug hätte. Im Gegentheil streitet Davy's Ansicht von der Natur der salzsauren Salze und der gemeinen Salzsäure, gegen alle Analogie, welche in Beziehung auf Classification unzerlegter Körper die einzige sichere Führerinn bleibt.

Auch hat Hildebrandt durch directe Versuche, in welchen das Salpetergas vermittelst oxydirten salzsauren Gas in salpetrige Säure verwandelt, durch Verbrennen des Wasserstoffgas und des Phosphors in oxydirt salzsaurem Gas **) Wasser und Phosphorsäure erzengt würden, die Gegenwart des Oxygens in Davy's Chlorin *höchst* wahrscheinlich gemacht.

Endlich hat Davy selbst die Euchlorin, welche man in Gasgestalt bei Behandlung des überoxydirt- salzsauren Gas mit gemeiner Salzsäure erhält, als eine Verbindung der oxydirten Salzsäure mit Sauerstoff kennen gelehrt, und diese Verbindung ist kaum denkbar, wenn man nicht die Chlorin als eine oxydirte Salzsäure betrachtet.

Synon *Chlorine; Halogengas; dephlogistisirt-salzsaures Gas.* S. den Art. *oxydirte Salzsäure.*

(Abhandlungen, welche Davy's Ansichten widerlegen, sind: Recension in der Jen. A. L. Z. März 1815. N. 56 und 57. — Hildebrandt im Neuen Journal für Chem. und Phys. Bd. 13. H. 1. 1815. S. 72—97. — Berzelius daselbst. S. 98. — Derselbe in Gilberts Annalen für die Physik. B. 50. S. 356. — John Murray, System of Chimistry. Vol. II p. 633. — Elements of Chemistry, Vol. I. p. 485. — Thomson's Annales of Philosophy. N. XX. p. 157. — Daraus in Schweiggers Journ. Bd. 11. — Klaproth's und Wolff's Supplemente. Bd. 1. S. 460—546)

Chlorit; L. *Chlorites*; F. *Talc Chlorite* ist ein in sehr verschiedenen Gegenden der Welt vorkommendes Fossil, dessen Hauptfarbe die grüne ist. Der gemeine Chlorit soll sich auch von silberweifser Farbe finden; der blättrige ist in kleinen Tafeln krystallisirt; die übrigen sind nur gewöhnlich derb und angeflogen. Das

---

*) Die Salzsäure hat im hohen Grade die Eigenschaft der Säuren, und ihre Verbindungen mit den Basen diejenigen der Salze; allein ein sauerstofffreier Körper kann durch den Wasserstoff nie die Charactere der Säuren erhalten.

**) Das Gas war möglichst von hygroscopischem Wasser durch geglühtes salzsaures Kalk befreit.

specifische Gewicht = 2,822 — 2,905. Man unterscheidet folgende 5 Arten: 1) erdigen; 2) blättrigen; 3) gemeinen; 4) schiefrigen; 5) muschlichten Chlorit *). Die Bestandtheile desselben sind:

	Erdiger Chlorit:	Blättriger:		Gemeiner:	Schiefriger:
	Von N. Ostpreufsen.	St. Gotthard	(?)	St. Gotthard.	Niederungarn?
	(Klaproth)	(Vauquelin)	(Lampadius)	(Höpfner)	(Gruner)
Kieselerde	53,0	26,00	35,0	41,50	59,00
Talks	3,2	8,00	29,9	39,47	42,75
Kalks	2,5	0,00	0,0	1,50	3,00
Thonerde	12,0	15,50	18,0	6,13	31,25
Salzs Kali	0,0	2,00	0,0	0	0,00
Eisenoxyds	17,0	43,50	2,7	10,15	46,75
Wassers	11,0	4,00	9,7	1,25	14,75
	98,7.	98,80.	95,3.	100,00.	197,50
Verlust's	1,3	0,20	4,7		2,50

Synon. *Des erdigen: Sammterde, Chloriterde, Chlorite terreuse H, Des schiefrigen: Chloritschiefer; Talc chlorite fissile H.*

(Klaproth, Beiträge. B. 1. S. 12. — Vauquelin, Ann. de Chem. T. XXX. p. 106. — Lampadius Handb. zur chem. Analyse. 229. — Höpfner, von Crells chem Ann. 1790. Bd. 1. S. 86. — Gruner in Voigts, Magazin, 11. S. 269. — Hausmann. Entwurf. S. 97. — Lenz, Erkenntnifslehre. Bd. 2. S. 600 — 607. — Karsten, miner. Tab. 1800. S. 42)

Chorolithen, werden Fossilien mit Dendriten genannt, welche Zeichnungen von Bergen, Hügeln und Thälern, die mit Buschwerk bedeckt sind, gleichen.

Chrom; L. *Chromium*; F. *Chrome*. Dieses Metall wurde 1797 von Vauquelin, der es nach dem Griechischen χρωμα benannte, und etwas später auch von Klaproth, im rothen Bleispath entdeckt. In der Folge fanden es Vauquelin im chromsauren Eisen, dem Rubin und Spinell, Klaproth im Eisenchromerz aus Steiermark, im Smaragd, braunen Bleierz; Rose im grünen Sperpentinstein. Lowitz in den Meteorsteinen, Gehlen in vielen grünen Talksteinen, dem grünen Bleierz u. s. w., und ich in mehreren anderen Fossilien. Im metallischen Zustande hat man dasselbe nur im Platinerz gefunden. — Das Chromium läfst sich am besten auf folgende Weise darstellen:

1) Man digerirt chromsaures Bleipulver so lange mit Salzsäure unter dem Zusatz von etwas Weingeist, bis dasselbe völlig entfärbt

---

*) Letzterer ist von Hausmann auf dem Harz entdeckt; aber noch nicht untersucht. Der silberweifse Chlorit gehört offenbar einer andern Gattung an, da er nach Vauquelin gar kein Talk, nur 4 p. C. Eisen- mit Manganoxyd und 8 p. C. Kali enthält. (Journ. de Phys. LII. 45.)

ist. Die völlig erkaltete Flüssigkeit wird filtrirt, um das salzsaure Blei abzuscheiden, dann verdunstet und mit Weingeist digerirt, der das salzsaure Chrom auflöset und das salzsaure Blei zurückläfst. Nachdem der Weingeist durch Destillation abgezogen ist, löst man das zurückbleibende salzsaure Chrom in Wasser auf und zersetzt die Auflösung durch Kaliauflösung u. s. w.

2) Man vermenge gleiche Theile chromsauren Eisenpulvers und Salpeters *) und glühe das Gemenge in einem Schmelztiegel. Die Masse wird mit Wasser ausgekocht und filtrirt. Da das chromsaure Eisen nicht leicht vollkommen zersetzt wird, mufs der Rückstand durch Digestion mit Salzsäure von dem freien Eisenoxyd befreit und das so gereinigte Erzpulver nochmal mit Salpeter geglühet werden. — Sämmtliche Auflösungen neutralisirt man mit Salpetersäure und fügt so lange eine Auflösung des essig- oder salpetersauren Blei's hinzu, als noch ein oranienrother Niederschlag, welcher chromsaures Blei ist, ausgeschieden wird. Aus diesem wird das Chromoxyd, wie in (1) gezeigt ist, abgeschieden.

Das auf die eine oder andere Weise erhaltene Chromoxyd wird mit der Hälfte Kienrufs vermengt, mit Oel in eine Masse verwandelt und in einem mit Kohlenstaub ausgefütterten Schmelztiegel einem 1stündigen heftigen Gebläsefeuer ausgesetzt.

Das Chromium hat eine graulich-weifse Farbe, einen feinkörnigen Bruch, ist ungemein spröde und von 5,900 specifischem Gewichte. — Nach Vauquelin wird das Metall durch Glühen an freier Luft in grünes Oxyd verwandelt. Man kennt 3 Arten Oxyde desselben, welche folgende Verhältnisse eingehen:

	Protoxyd **).		Deutoxyd.	Peroxyd.	
	(Berzelius)	(Richter)	(Berzelius)	(Berzelius)	(Richter)
Chrom	70,24	70,42	63,895	54,13	63,3
Sauerstoff	29,76	29,58	36,105	45,87	36,7
	100,00	100,00	100,000	100,00	100,0

Das *Protoxyd* ist das oben beschriebene grüne Oxydul.

Das *Deutoxyd* ist vom Grafen Moussin Pouschkin entdeckt. Man erhält es durch häufiges Glühen des grünen Oxyds. Es hat die braune Farbe des Eisenmohrs. Ich erhielt dasselbe bei Digestion der Chromsäure mit Weingeist.

*) Andere Chemiker fällen die chromsaure Kaliauflösung mit basischem salpetersauren Quecksilber und treiben in der Retorte das Quecksilber von dem zurückbleibenden grünen Chromoxyd ab.

**) Nach Vauquelin enthält die Chromsäure 33 Chrom, 67 Sauerstoff, und 100 Th. Chromoxyd nehmen 16,6 Sauerstoff auf, um Chromsäure zu bilden.

Die *Chromsäure* oder das Peroxyd soll besonders beschrieben werden.

Das *Chromium* geht mit den Säuren eigenthümliche Verbindungen ein, worüber die Säuren stets nachzusehen sind. Die blausauren Eisenalkalien fällen dasselbe grün und die Gallustinctur braun. — Das Oxyd färbt das Boraxglas grün.

Man bedient sich des Chromoxyds in den Porcellanmanufacturen zur Bereitung grüner Farben. — Auf Silber, oder Kupfer getragen soll es ein Email geben, welches die Farbe des Goldes nachahmt.

(Vauquelin in den Ann. de Chem. T. XXIV. p. 21. 194. T. XXV. p. 21. T XXVI. p. 155. — T. LXX. p. 70. Klaproth in v. Crells chem. Ann. 1798 B. 1. S. 183. 276. — Richter, über die neueren Gegenstände der Chemie. St. 10. S. 37—43. — Moussin Pouschkin in v. Crells chem. Ann. 1798. B. 2. S. 445. 1799. B. 2. — Godon, de St. Menin, in Ann de Chem. T. LIII. p. 53. 222. N. allgem. Journ. d. Chem. B. 5. S 598. — Thomson's Annal. of Philosophy. N. XIV. p. 104. — John, chem. Schriften. B. 3. 1811. S. 243—246. 517.)

Chromerze; L. *Minerae Chromii*; F. *Mines de Chrome.* Ungeachtet das Chromium als untergeordneter Bestandtheil häufig in den Fossilien angetroffen wird, wie ich im Art. Chromium bemerkte: giebt es doch nur eine einzige Gattung von Fossilien, in welchen er einen vorwaltenden Bestandtheil ausmacht. Sie ist das Eisenchrom, welches jetzt schon an sehr vielen Orten der Welt, z. B. in Frankreich, Norwegen, Sibirien, in Schlesien, bei Baltimore in Nordamerika und in der Schweiz *) gefunden ist. Es hat eine stahlgraue Farbe, bricht körnig, derb und in Nordamerika auch in Octaeder. Specifisches Gew. = 4,00 bis 4,50. Da man noch nicht einig ist, ob das Chrom in diesen Erzen als Oxyd, oder Säure enthalten ist, wird die Mischung sehr verschieden angegeben:

	Aus dem Departem. du Var. (Tassaert)	Aus d. Schweiz. (Vauquelin)	(Trommsdorff) **)	Aus Sibirien (Lowitz)
Chromsäure	63,6	43,0	16	} 100
Eisenoxyd	36,0	34,7	80	
Thonerde	0	20,3	4	
Kieselerde	0	2,0	0	
	99,6	100,0	100	100

*) Letzteres ist von Mayer für columbsaures Eisen ausgegeben worden. — Das Nadelerz und der Chromocher gehören, wie ich bewiesen habe, zur Wismuthordnung und enthalten kein Chrom.

**) Döbereiner ist der Meinung, daſs sich das Eisen als Oxydul darinn befinde: nämlich 71,75 Eisenoxydul; 24,25 Säure.

	Französisches (Langier)		Aus Steiermark. (Klaproth)
Grünen Chromoxyds	53	. . .	55,5
Eisenoxyds .	34	. . .	33,0
Alaunerde . .	11	. . .	6,0
Kieselerde . .	0	. . .	2,0
	98	. . .	96,5

Bestimmt als Chromsäure befindet sich das Metall im Rothbleierze. S. Bleierz. — Klaproth fand im braunen Bleierz von Zimapan ebenfalls 16 p. C. Chromsäure (N. allgem. Journ. d. Chem. Bd. 5. S. 123.) Im Rubin, Spinell und Granat ist es ebenfalls als Säure; im Smaragd, Serpentin und vielen grünen Steinen als Oxydul. — Schrader fand es im Titaneisen. — Auch ist es in den Meteorsteinen und metallisch im Platinerz enthalten.

Synon. *Chromsaures Eisen. Fer chromaté.*

(Tassaert in Ann. de Chem. T. 31. 220. — Vauquelin im Journ. de Phys. T. LIV. — Trommsdorff im Journ. de Pharmacie. Bd. 23. St. 2. S. 2—16. — Neues allgem. Journ. für Chem. und Phys. Bd. 13. S. 515. — Klaproth, Beiträge, B. 4 S. 132. — Thomson's Ann. of Philosophy. N. XXV. p. 75. — Reufs, Lehrb. T. 2. B. 4. S. 627. T. 4. S. 521. — Karsten, min. Tab. 1808. S. 74. — John, chem. Shriften. B. 3. S. 204. 221.)

Chromsäure; L. Acidum chromicum; F. Acide chromique. Die Chromsäure des rothen Bleispaths gab Vauquelin zur Entdeckung derselben und des Metalles Veranlassuug. Man erhält sie nach meiner Methode am leichtesten:

1) Durch kalte Digestion des natürlichen, oder künstlichen chromsauren Blei's, oder des künstlichen chromsauren Baryts *) mit Schwefelsäure, wobei Chromsäure abgeschieden und schwefelsaures Blei gebildet wird. Wenn die Chromsäure freie Schwefelsäure enthält, mufs sie mit etwas chromsaurem Blei digerirt werden.

2) Eine andere von Richter herrührende Bereitungsart, die aber noch mehr Vorsicht, als die vorhergehende erfordert, ist folgende: Man vermengt 1 Theil grünen Chromoxyds mit 6 Th. Salpeters sehr innig und glüht das Gemenge in einem halb damit angefüllten Hessischen Schmelztiegel bis zur Entwickelung des Salpetergas. Die erkaltete Masse wird in Wasser aufgelöst, mit Salpetersäure neutralisirt und sehr genau und vollkommen mit salpetersaurem Silber zersetzt. Den ausgelaugten carminrothen Niederschlag vertheilt man in 10 bis 15 Theilen Waasers und fügt so lange tropfweise verdünnte Salzsäure hinzu, als sich noch Hornsilber

*) Dieses kann auch in Salpetersäure aufgelöst und durch Schwefelsäure vom Baryt befreit werden.

erzeugt. Wenn eine Probe der erzeugten gelben Flüssigkeit dann weder mit Silberauflösung, noch mit Salzsäure einen Niederschlag (der in beiden Fällen salzsaures Silber ist) giebt, wird sie, wie die Chromsäure in 1) bis Syrupsdicke verdunstet.

Die Chromsäure krystallisirt in prismatischen Nadeln von braunrother Farbe, welche an der Luft leicht zerfliefsen, daher in Wasser höchst auflöslich sind und eine goldgelbe oder saffranfarbige Flüssigkeit constituiren; sie röthet das Lackmuspapier und hat einen höchst unangenehmen, stiptisch-scharfen, metallischen Geschmack.

Sie wird durch alle Körper, welche eine nahe Verwandtschaft zum Sauerstoff haben zersetzt und in Chromoxyd verwandelt. Dieses geschieht durch Weingeist, Salzsäure, durch blofse Filtration, wobei sie mit Papier in Berührung kommt. Die Schwefelsäure erhält dadurch die Eigenschaft, zu rauchen. Auch durch Erhitzung der trocknen Chromsäure erfolgt ihre Desoxydation.

(Vanquelin in Ann. de Chemie. T. XXV. T. XXVI. T. LXX. — John im neuen Journ. f. Chem. u. Phys. B. 3. S. 378. — John, chem. Schriften. B. 3. S. 245—246. — Richter, über die neueren Gegenstände. B. 10. — Godon in Ann. du Mus. d'hist. nat. T. IV. p. 241. N. allgem. Journ. f. Chem. B. 5. S. 599.)

Chromsaure Salze; L. *Salia chromica*; F. *Chromates*. Die chromsauren Salze, deren Basen eine weifse Farbe haben, sind entweder gelb, oder morgenroth gefärbt; die übrigen z. B. das chromsaure Kupfer, Nickel u. s. w. haben andere Farben. Sie werden durch die Mineralsäuren zersetzt. Die Schwefelsäure scheidet die Chromsäure ab; allein die Salzsäure verwandelt letztere in grünes Oxyd. — Der gröfste Theil dieser Verbindungen wird durch die Glühhitze zersetzt; allein andere z. B. chromsaures Kali und Natrum machen davon eine Ausnahme. Den gröfsten Theil chromsaurer Salze hat man durch Richter, Vauquelin und mich kennen gelernt.

Chromsaures Ammonium; L. *Ammonium chromicum*; F. *Chromate d'ammoniaque*. Dieses Salz krystallisirt nach Richter in gelben Nadeln, welche schon an der Luft die Feuchtigkeit absorbiren. In Weingeist ist es unauflöslich und in der Wärme zersetzt es sich.

Ich erhielt es in gelben Dendriten. 1000 Th. Säure nehmen, nach Richter, 441 Ammonium auf:

Chromsaures Antimon; L. *Antimonium chrom.*; F. *Chromate d'antimoine* erhält man durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft. Es ist ein hellgelbes unauflösliches Pulver.

Chromsaures Baryt; L. *Baryta chrom.*; F. *Chrom. de Baryt*, wird wie das vorhergehende Salz erhalten. Es ist hellgelb und in Wasser unauflöslich. Nach Richter verbinden sich 1000 Th. wasserfreier Chromsäure mit 1610 Baryts. Es enthält: nach

	Vauquelin	Berzelius.
Chromsäure	40,16	40,15
Baryt's	59,84	59,85
	100,00	100,00

Chromsaures Blei; L. Plumbum chromicum; F. Chromate de Plomb. Die Chromsäure geht mehrere Mischungsverhältnisse mit dem Bleioxydul ein, und man unterscheidet 3 Arten chromsauren Bleis. Das saure chromsaure Kali bewirkt in der essigsauren oder salpetersauren Bleiauflösung einen dunkel zitronengelben, das neutrale chromsaure Kali einen sehr lebhaften oranienfarbigen und das basische chromsaure Kali einen gelblich-rothen, oder dunkelrothen Niederschlag. Dülong erhielt letzteres basisches chromsaures Blei, von carmoisinrother Farbe, als er neutrales chromsaures Kali mit kohlensaurem Blei kochte. Das künstliche chromsaure Blei enthält: Nach

	Vauquelin;	Berzelius	im natürlichen Erze fanden; Berzelius;	Richter *).
Chromsäure	54,88	31,761	31,50	27,7
Bleioxyds	65,12	68,239	68,50	72,3
	100,00	100,000	100,00	100,0

Siehe den Art. Bleierze.

Chromsaures Cererium; L. Cererium chromic.; F. Chromate de Cérere. Ich fand, dafs sich das kohlensaure Cerer in Chromsäure auflöse, dafs sich ein Theil als ein gelbes Pulver, ein anderer Theil als kleine durchsichtige Krystalle ausscheide und ein dritter Theil eine gelbe nicht krystallisirbare Masse bilde.

Chromsaures Chrom bildet sich, wenn man Chromoxyd in Chromsäure auflöst, oder wenn man Chromsäure mit Weingeist behandelt. Diese Verbindung ist wahrscheinlich das im Art. Chrom erwähnte braune Oxyd. (S. meine chem Schr. Bd. 3. N. XXVIII.)

Chromsaures Eisen; L. Ferrum chrom; F. Chrom. de fer, erhält man durch Vermischung des chromsauren Kalis mit oxydirt-salzsaurem, oder oxydirt-schwefelsaurem Eisen. Es ist ein dunkles, unauflösliches Pulver. (S. den Art. Chromerz). Enthalten die Auflösungen das Metall nur als Oxydul, so erhält man eine Verbindung von Chrom- und Eisenoxyd. Da die natürlichen chromsauren Eisenerze von dem Magnete gezogen werden, ist es noch nicht ausgemacht, ob das Chrom sich im Zustande der Säure oder des Peroxyds darinn befinde.

Chromsaure Glycine; L. Glycina chrom.; F. Chromate

---

*) Dieses Verhältnifs befindet sich nach R. auch im künstlichen Salze. Da nach demselben 1000 Th. Bleis 139,2 Sauerstoff aufnehmen; so enthalten 72,3 noch nicht 9 Sauerstoff.

de Glycine, erhielt ich durch Auflösen der kohlensauren Glycine. Die Auflösung hat eine gelbe Farbe und krystallisirte nicht. — Die 3fache Verbindung von Chromsäure, Schwefelsäure und Glycine ist ebenfalls sehr auflöslich und krystallisirte dendritisch.

Chromsaures Kali; L. *Kali chrom.*; F. *Chrom de potasse*, krystallisirt nach meinen Versuchen in luftbeständigen, sehr auflöslichen, durchsichtigen, morgenrothen 4seitigen Tafeln. — Nach Vauquelin giebt es ein neutrales und saures chromsaures Kali, die beide prismatisch krystallisiren. — Richter fand, daſs 1000 Theile wasserfreier Säure 1163 Kali neutralisiren.

Chromsaures Kalk; L. *Calcaria chrom.*; F. *Chrom. de Chaux* ist nach Godon auflöslich und krystallisirbar. 1000 Theile Säure neutralisiren nach Richter 574 Kalk.

Chromsaure Kieselerde bildet nach Godon eine rothe gallertartige Masse, welche die Porcellanofenhitze erträgt.

Chromsaures Kupfer; L. *Cuprum chrom.*; F. *Chrom. de Cuivre* erhält man nach Vauquelin durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft in Form eines unauflöslichen Pulvers von Bisterfarbe.

Chromsaures Mangan; L. *Manganum Chrom.*; F. *Chrom. de Mangane*. Die Chromsäure löst das Metall und Oxydul auf. Es ist nicht krystallisirbar. Beim Verdunsten scheidet sich ein braunes Pulver aus, welches nach meinen Versuchen ungefähr enthält:

Manganoxyd's . .	70
Chromsäure . . .	30
	100

Chromsaures Natrum; L. *Natrum chrom.*; F. *Chrom. de soude*. Das neutrale chromsaure Natrum erhielt ich in dünnen 6-seitigen Tafeln, die durchsichtig, von gelber Farbe, in Wasser leicht, in Alkohol schwer auflöslich sind. Nach Richter neutralisiren 1000 Theile Säure 623 Natrum. — Das saure Salz hat nach demselben eine Rubinfarbe.

Chromsaures Nickel; L. *Niccolum chrom.*; F. *Chrom. de Nickel*. Die Chromsäure löset das kohlensaure Nickel auf und bildet damit ein basisches, oder neutrales Salz in Pulverform, welches sich im Ueberschuſs von Säure auflöset und farnkrautartig krystallisirt.

Chromsaures Quecksilber; L. *Hydrargyrum chrom.*; F *Chrom. de mercure* erhält man durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft. Es bildet ein schönrothes, unauflösliches Pulver, welches nach Godon enthält:

Quecksilber . . .	83
Chromsäure . . .	17
	100

Chromsaures Silber; L. *Argentum chrom.*; F. *Chrom. d'Argent.* Vermischt man heifs neutrales chromsaures Kali mit salpetersaurer Silberauflösung, so erhält man einen rothbraunen Niederschlag; letzter ist purpurroth, wenn die Auflösungen kalt vermischt werden. Das saure chromsaure Kali fället das Silber carmoisinroth.

Chromsaures Strontian; L. *Strontiana chrom.*; F. *Chrom. de Strontiane* erhielt ich als hellgelbes unauflösliches Pulver. Richter bestimmt das Verhältnifs = 1000 Theile Säure und 963 Basis.

Chromsaures Talk; L. *Magnesia chrom.*; F. *Chrom. de Magnésie.* Nach Richter lösen 1000 Theile wasserfreier Chromsäure 447 Theile Talks auf. Vauquelin erhielt dieses Salz in Form durchsichtiger, beständiger, oraniengelber 6seitiger Prismen.

Chromsaures Tellur; L. *Tellurium Chrom.*; F. *Chrom. de Tellure.* Die Säure bildet mit dem Telluroxyd eine gelbe Auflösung welche ich nicht krystallisiren konnte.

Chromsaures Uran; L. *Uranium chrom.*; F. *Chrom. d'Urane.* Die Säure löset das kohlensaure Uran auf und giebt eine aurorarothe Auflösung, welche wie alle chromsauren Salze eckelhaft zusammenziehend, metallisch schmeckt. Sie bildet eine dendritische Masse, worinn man kleine der kubischen Form sich nährende Krystalle, die leicht auflöslich sind, gewahr wird.

Chromsaures Yttrium; L. *Yttrium chrom.*; F. *Chrom. d'Yttrium.* Ich erhielt durch Verbindung des kohlensauren Yttriums mit Chromsäure eine oraniengelbe, neutrale Auflösung, welche aus Kuben und Prismen zusammengesetzte Dendriten bildete. Es ist leicht auflöslich.

(Godon in Ann. de Chem. T. LIII. p. 225. — N. allgem. Journ. d. Chem. B. 5. S. 598. — Vauquelin in den Ann. de Chem. T. XXV. und XXVI. Daraus in v. Crells chem. Ann. 1798. B. 1, S. 183. 276. — Richter in Macquers chem. Wörterb. 3te Ausg. B. 1. — Dessen neuere Gegenstände. St. 10. 1800. S. 50—86. — Berzelius in Thomson's Ann. of Philosophy. N. XIV. — Dulong im N. allgem. Journ. für Chem. und Phys. Bd. 5. S. 384. — Döbereiner daselbst. Bd 13. S. 315. — John im Journ. f Chem. und Phys. B. 4. S. 43. — Derselbe im n. allgem. Journ. B. 3 S. 378. — John, chem. Schrift. Bd. 3. 1811. S. 187—192. 243—247. B. 4. 1814. S. 318—324.)

Chryolith. S. *Kryolith.*

Chryophorus, (von Κρύος Kälte und φερω ich trage) Kälteträger, nennt Wollaston ein Instrument, wodurch bewiesen wird, dafs Wasserdämpfe, durch augenblickliche Condensation im luftleeren Raum, ein gewisses Quantum Wassers, mit dem sie in Berührung stehen, gefrieren machen. Das Instrument ist eine an beiden Enden mit einer 1 Zoll weiten Kugel versehene, luftleere Barometerröhre. Die eine Kugel ist halb mit Wasser gefüllet, die andere, welche leer ist, wird, wenn jenes gefrieren soll, in ein Gemenge von Schnee und Salz gelegt. Tab. 3. Fig. 1.

S. Kälte und Gefrieren.

(Gilberts Annalen. B. 48. S. 174.)

Chyselectrum ist der Griechen und Römer goldgelbes und oraniengelbes Succinum (aus χρυσός und ἤλεκτρον) zusammengesetzt.

(Plinius Hist. natural. LXXXVII. c. 111. — John, Naturgesch. des Succins. Köln a/R. 1816. T. 1. S. 30. 182. 186. 196.)

Chrysites wurde bei den Alten 1) *goldhaltiger Sand*, 2) *Goldglätte* genannt.

S. *Bleiglätte*.

Chrysopoea, (χρυσοποιΐα) nannten die Alchemisten die eingebildete Kunst, aus unedlen Metallen, Gold zu machen. So auch Argyropoea, Silbermacherkunst.

Chrysoberyll; L. *Chrysoberyllus*; F. *Chrysoberil*. Dieses seltene Fossil hat eine öl- und spargelgrüne Farbe, ist *durchsichtig* opalisirend, hat ein specifisches Gewicht von 3,700 und *findet* sich derb in kleinen Körnern, seltener krystallisirt (z. B. 8seitige Prismen) in Brasilien, Ceylon und Connektikut (New-York). **Klaproth** zerlegte den Brasilianischen: in

Alaunerde . .	71,5
Kieselerde . .	18,0
Kalks . . .	6,0
Eisenoxyds . .	1,5
	97,0

Synon. *Goldberyll; Cymophan; orientalischer Chrysolith. Cymophane*. Hauy.

(Klaproth, Beiträge. B. 1. S. 102. — Gilberts Annalen. Bd. 41. S. 53. — Leuz, Erkenntnifslehre. B. 1. S. 201. Reufs. T. 1. B. 2.)

Chrysocolla wurde ehemals theils Borax, theils Berggrün genannt.

Chrysolacton }
Chrysophoron } ist goldgelbes Succinum.

(Dioscorid. L. I. c. 92. — John, Naturgeschichte. Bd. 1. 1816. S. 185. 186.)

Chrysolith; L. *Chrysolithus*; F. *Chrysolite*. Dieses köstliche Fossil, welches zu Ringsteinen geschliffen wird, findet sich von pistaciengrüner, oliven-, gras- und spargelgrüner Farbe, meistens in rundlichen Körnern und Stücken, seltener krystallisirt, an den Küsten des rothen Meeres und auf den Seifenwerken bei Schüttenhofen im Pilsner Kreise. Das specifische Gewicht beträgt 3,40. Die Mischung des orientalischen ist:

	Klaproth.	Vauquelin.	Chenevix.
Kieselerde	39	38,0	39
Talk's	43,5	51,5	53
Eisenoxyds	19	9,5	7,5
	101,5	99,0	99,5

Syn. *Goldstein. Péridot* Hauy. (Der Alten *Chrysolith scheint unser Topas zu seyn.*)

(Vauquelin in Ann. de Chem. T. XXI. p. 96—105. — Klaproth Beiträge. B. 1. S. 103. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 1. 13 und 103. — Chenevix in v. Crells chem. Ann. 1800. S. 512. — Reufs, Lehrbuch. T. 2. B. 2. 204. 569. B. 3. 621. B. 4. 631. T. 4. 219.)

Chrysopal So wird ein den Schlesischen Chrysopras begleitendes, apfelgrünes Fossil, welches in den Opal und Chalcedon übergeht, genannt.

Chrysopras; L. *Chrysoprasius;* F. *Chrysoprase.* Dieses Fossil wird, wie die beiden vorhergehenden, zu den Edelsteinen gezählt. Es kömmt mit verschiedener grüner Farbe vor; jedoch ist die Hauptfarbe apfelgrün. Sein specifisches Gewicht beträgt 2,700 bis 3,00. Er findet sich in Schlesien bei den Dörfern Grache, Kosemütz und zu Glasendorf; zu Wintergasse in Pinzgau. Klaproth zerlegte ihn: in

Kieselerde	288,50
Thonerde	0,25
Kalkerde	2,50
Eisenoxyds	0,25
Nickeloxyds	3,00
Wassers und Verlusts	5,50
	300,00

Synon. *Goldpraser, Schlesischer Praser, Chrysopraser. Quarz-Agatheprase* Hauy.

(Klaproth, Beiträge. B. 2. S. 133. — Meinecke, über den Chrysopras. Erlangen 1805. — Reufs, Lehrbuch. T. 1. S. 2. Bd. 1. S. 272. B. 2. 350. B. 3. S. 562. B. 4. 651. T. 4. 110.)

Chusite ist ein wachsgelbes in das Grüne ziehendes Fossil, welches bei Limburg unweit Breisgau nierförmig gefunden wird.

(v. Saussure im Journ. de physique. 1794. p. 340. Reufs, Lehrbuch. T. 4. p. 394.)

Chyaziksäure; L. *Acidum Chyazicum;* F. *Acide Chyazique.* Es ist im Artikel Blausäure (S. 91.) bemerkt worden, dafs Porret zwei Arten dieser Säure aufführt. Die eine ist unsere eisenschüssige Blausäure, welche er *eisenhaltige Chyaziksäure* nennt. Zur Darstellung derselben räth er, blausaures Eisenbaryt in Wasser aufzulösen und das Baryt mit Schwefelsäure zu fällen. Die davon befreite Flüssigkeit von gelber Farbe enthält nun jene Säure,

bestehend aus Blausäure und Eisenoxydul. Ihre Verbindungen sind die im Art. blausaurer Salze beschriebenen 3fachen Verbindungen.

Synon. *Eisenhaltige Blausäure.*

Die andere ist eine Verbindung von Schwefel und Blausäure, welche Porret, der sie 1808 darstellte, schwefelhaltige *Chyaziksäure* nennt. Um sie zu bereiten, giebt er an *), 3 bis 4 Th. Berlinerblaupulver und 1 Theil Schwefelkali zu kochen. Die filtrirte Flüssigkeit enthält jene Säure an Kali gebunden. Sie wird mit Schwefelsäure übersättigt, bis zum Kochen erhitzt und nach dem Erkalten mit etwas Manganoxyd verbunden. Man filtrirt das Ganze und fügt dann so lange eine Auflösung aus 2 Th. schwefelsauren Kupfers und 1 Th. schwefelsauren Eisenoxyduls hinzu, bis ihre carmoisinrothe Farbe verschwunden ist. Es bildet sich hiebei ein Niederschlag der schwefel-chyaziksaures Kupferoxyd seyn soll. Diefs wird mit Kalilauge gekocht, und die filtrirte Flüssigkeit, mit Schwefelsäure verbunden, der Destillation übergeben, wobei sie unter stechendem, der Essigsäure ähnlichen Geruch übergeht. — Auch sie soll mit den Basen eigenthümliche Verbindungen eingehen, wovon Porret nicht *blofs die* Beschreibung, sondern selbst die Analysen angiebt.

Synon. *Schwefelhaltige Blausäure.*

(Thomson, Ann. of Philosophy. N. XXX. p. 26. N. XXX. p. 451. Klaproth und Wolff, Wörterb. Supplem. B. 1. S. 269—276.)

Chylus; L. *Chylus*; F. *Chyle.* Synon. *Speisesaft*, *Nahrungssaft*:

Chymus; L. *Chymus*; F. *Chyme.* Synon. *Nahrungsbrei*, *Speisebrei*:

Wenn die von Menschen und Thieren genossenen Speisen vermittelst der Zähne zermalmet werden, vermischen sie sich mit dem Speichel, dem Saft der Schleimdrüsen und dem mucösen *Saft* der Mundhöhle; sie gelangen vermittelst des Mechanismus des *Pharynx* in den Oesophagus und aus diesem in den Magen, wo *sie* sich mit dem Magensaft zu einem gleichförmigen Brei vermischen und nach der individuellen Beschaffenheit der Thiere kürzere, oder längere Zeit verweilen, um durch Einwirkung der Magenhaut und der Nerven zur fernern Zerlegung vorbereitet zu werden. Man nennt diesen Vorgang die Chymification; das Product *Chymus.*

Der *Chymus* tritt dann durch den Pförtner in den Zwölffingerdarm, vermischt sich dort unaufhörlich mit der Galle, dem Gekrösdrüsensaft und dem von den Arterienenden ausgehauchten Darmsaft und wird, indem er weiter in die dünnen Gedärme gelangt, in zwei wesentliche Theile geschieden, worauf die Verdauung beendiget ist. Ein Theil wird von den dicken Gedärmen, wo ihm durch einsaugende Gefäfse noch nahrhafte Stoffe entzogen werden, aufgenommen und zuletzt als Excrement durch das Intestinum rectum aus

*) Diese mir ganz unverständliche Vorschrift habe ich aus Klaproths und Wolffs Wörterbuch entlehnt.

der thierischen Oeconomie weggeführt. Der andere Theil, welchen unzählige kleine Capillargefäfse absorbiren, ist der *Chylus*

Den durch die Chylification gebildeten Saft führen die aus den Gedärmen entspringenden Milchadern in die Cisterne, wohin zugleich eine grofse Anzahl lympatischer Gefäfse ihre Flüssigkeit ergiefsen; aus dieser tritt derselbe in den Ductus thoracicus (Milchbrustader) und endlich durch die halbmondförmige Klappe in die linke Schlüsselblutader. So endiget sich die Chylification in Sanguification. S. den Art. Blut.

Die erste wesentliche Veränderung, welche die Speisen im Magen erleiden, scheint die Bildung einer freien, zu ihrer Zersetzung nöthigen Säure und die Bildung von Gallerte zu seyn. Durch die Vermischung mit der alkalischen Galle in den dünnen Gedärmen erhält der gebildete Chylus nach und nach alkalische Eigenschaften; jedoch fand Emmert im Chylus aus den dünnen Därmen immer noch Spuren freier Säure; erst in den Milchgefäfsen reagirte derselbe alkalisch, und hier zeigten sich die ersten deutlichen Anzeigen von gebildetem Eiweisstoffe. Je höher der Chylus in die Milchgefäfse steigt, desto mehr nimmt derselbe den Charakter einer organischen Flüssigkeit an. Nahe an seinem Ursprung aus den dünnen Gedärmen, ist er völlig weifs, klebricht, salzig, nicht gerinnend und verändert an der Luft seine Farbe nicht; in der Cisterne und dem Ductus thoracicus ist er gelblichgrau gefärbt, hat einen Saamengeruch, ist salzig, dünnflüssig, enthält organitche Kügelchen, gerinnt an der Luft, indem sich Serum absondert und erhält zugleich durch Absorbtion des Oxygens eine röthliche Farbe. Die Herren Emmert und Reufs glauben, gefunden zu haben, dafs der Chylus an seinem Ursprunge weifses phosphorsaures Eisen enthalte, und dafs dieses sich um so mehr oxydire, je weiter es in den Brustmilchgang steigt, durch Aufnahme der Lymphe. Hier treten jedoch die im Art. Blut erörterten Erfahrungen in ihre Rechte.

Vauquelin fand im *Chylus eines Pferdes*: Faserstoff; fettige Materie, (welche Emmert nie fand), die dem Chylus das Ansehen der Milch giebt; Kali, (nach Emmert Natrum); salzsaures Alkali; weifses phosphorsaures Eisen, und phosphorsaures Kalk.

Folgende interessante Uebersicht des qualitativen Verhältnisses der 3 wichtigen Flüssigkeiten des thierischen Organismus rühren von den Herrn Emmert und Reufs her:

	Blut	Chylus.	Lymphe.
Serums	0,717	0,989	0,989
Fasers	0,075	0,010 bis 0,018	0,010
Cruors	0,206	unwägbar	0,000
	Blutserum.	Chylusserum.	Lymphenserum.
Flüchtiger Theile	0,775	0,750	0,962
Fixen Gehalts	0,225	0,0,57 bis 0,150	0,037

(Prochaska, dissertat. inauguralis physiolog. Wien 1812. — Meyer in Reils Archiv. B. 4. H. 3. p. 509. — Werner, dissertio inaug. med.

Tubing. 1800. — Emmert und Reufs in Scherers Journ. 1800. B. 5. p. 170. — Reils Archiv der Physiologie. 1808. H. 2. p. 170. — Vauquelin in Ann. d. Chem. T. LXXXI. p. 113. — Emmert daselbst. T. LXXX. p. 81. — Reil, a. a. O. 1808. B. 8. H. 2. p. 146. — John, chem. Tab. d. Thierreichs. 1814. T. I. A. T. II. A.)

Cider; L. *Vinum pomaceum*, ist ein aus Aepfeln bereiteter Wein. S. diesen Artikel.

Cimolit; L. *Terra Cimolia;* F. *Cimolite*, ist ein perlgrau gefärbtes, zu Cimolo oder Kimolus auf der Insel Argentiera im Archipelagus, so wie auf der Insel Milo, vorkommendes Fossil, welches viel Aehnlichkeit mit Keffekilit, dem fetten Thon u. a. w. hat. Die Griechen und Römer bedienten sich desselben in der Medicin und zum Ausmachen der Fettflecken. — Specifisches Gew. = 2,00. Sie besteht aus:

	Von Argentiera.		Milo.
	(Klaproth)	(Vauquelin) aus d. Meeresgrunde.	(Vauquelin)
Kieselerde	63,00	68	66
Thonerde	23,00	20	20
Kalks	0,00	0	4
Salzsauren Natrums	0,00	5	2
Eisenoxyds	1,25	0	1
Wassers	12,00	7	6
	99,25	100	99

Synon. *Kimolit. Pylo Tsinnias (Thon von Tsinnias)* Γῆ κιμωλία *Strabo.*

(Plinius Hist. nat. Lib. XXXV. c. 57. — Klaproth, Beiträge. Bd. 1. S. 291. — Lenz, Erkenntnifsl. B. 1. S. 544. — Reufs, Lehrb. T. 2. B. 2. 566. — B. 3. 618. B. 4. 678. — T. 4. 211. — Olivier Voyages dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse. Uebers. von Sprengel. Weimar 1802. S. 446. 447. 465.)

Cinnober. S. *Zinnober.*

Circuliren; L. *Circulare.* Die älteren Chemiker bedienten sich bei einigen Digestionen gewisser Gefäfse (Circulatoria) z. B. zwei über einander gesetzter und verklebter Kolben, oder des Pelikans, damit die verflüchtigten Dämpfe in tropfbar flüssiger Gestalt auf die Substanz, welche aufgelöset, oder verändert werden sollte, wieder zurück fallen konnten, welches das Circuliren genannt wurde.

Citrin, *Leucochrysos des Plinius*, ist die weingelbe Varietät des Bergkrystalls.

Citronensäure. S. *Zitronensäure.*

Clyssus; L. *Clyssus*; F. *Clyssus*. In den alchemistischen Zeiten bezeichnete man hiemit eine Menge Präparate, deren Natur man selbst nicht recht kannte, z. B. das Resultat der Extraction, oder Destillation u. s. w. einer Anzahl Pflanzensubstanzen, oder Mineralkörper Clyssus Antimonii wurde durch Destillation eines Gemenges von Schwefel, Salpeter und Antimonium bereitet u. s. w.

Coaguliren; L. *Coagulare*; F. *Coaguler*. Auch dieser Ausdruck wurde in den alchymistischen Zeiten zur Bezeichnung einer Menge geheimer und absurder Operationen gebraucht. Im allgemeinen verstand man darunter das Festwerden eines flüssigen, oder luftförmigen Körpers. Man gebraucht daher das Wort bei Destillationen, Sublimationen, Evaporationen, Schmelzarbeiten und s. w., und hat eine Coagulatio calida, C. evaporatoria, C. destillatoria; Coagul. frigida; Coagul. aegregatoria; C. per comprehensionem u. s. w. — Jetzt wird das Wort zuweilen für Gerinnen gebraucht.

Coaks. S. *Steinkohlen*.

Cobalt. S. *Kobalt*.

Cochenille. S. *Cochenillestoff*.

Cochenillenstoff; L. *Principium colorans Coccionellae*; F. *Principe colorant de la Cochenille*, ist das Pigment der Cochenille und die Basis des Carmins.

Die *Cochenille*, (Coccus cacti L.), eine Art Schildlaus, welche zur Ordnung der Hemipteren gehöret, lebt auf verschiedenen Cactusarten, besonders der Nopalpflanze (Cactus cochenillifer). Man unterscheidet in Mexico zwei Sorten dieses Insekts: die Waldcochenille (Grana sylvestra) und die feine, oder Mesteque (nach einer Stadt in Mexico) Cochenille. Erstere lebt ohne Cultur, letztere wird in Plantagen gezogen. — Thiery de Menonville hat dieselbe nach St. Domingo verpflanzt, und die Engländer waren und sind bemüht in Ostindien Plantagen anzulegen. Es scheint jedoch, als wenn sie vorzüglich nur im nördlichen Amerika gedeihet, wenigstens ist die Ostindische Cochenille viel kleiner als die Mexicanische. Auch an anderen Orten und selbst in Spanien zieht man dieses Insect. Uebrigens ist das Pigment in allen Arten, die ich untersucht habe, von großer Schönheit. Meinen Versuchen zu Folge besteht die Cochenille, aus:

Cochenillestoffs in weicher Form	50,00
Mucöser Theile	10,50
Wachsartigen Fetts	10,00
Modificirten gallertartigen Schleims	14,00
Häutiger Theile	14,00
Phosphorsauren und salzsauren Alkali's Phosphorsauren Kalks, Eisens und Ammoniums	1,50
	100,00

Das Pigment der Cochenille, welches ich gleichfalls in der Lackschildlaus (Coccus ficus L.) entdeckt habe, und welches sich im mo-

sificirten Zustande auch in der Polnischen Cochenille und einigen anderen Schildläusen befindet, ist von zweifacher Beschaffenheit. Das eine Pigment ist vorzüglich in Weingeist, das andere mehr in Wasser auflöslich und schöner, als das vorhergehende.

Man erhält den Cochenillestoff dadurch, dafs man Cochenillepulver zu wiederholten Malen mit Wasser bei 60° R. extrahirt, die granatrothen Auflösungen bei gelinder Wärme bis zur Syrupsconsistenz verdunstet, nach dem Erkalten mit dergleichen Menge Alkohols vermischt, die gefällte gallertartige Masse absondert und dann die klare Flüssigkeit bei 30 bis 50° R. eintrocknen läfst.

Es bildet eine carmoisinrothe, glänzende, spröde Masse, welche in Wasser leicht, in Weingeist schwer und in Aether nur in geringer Menge auflöslich ist. Die wässerige Auflösung absorbirt den Sauerstoff der Luft, wenn sie damit lange Zeit in Berührung steht, oder bei öfterem Verdunsten, und es scheidet sich der oxydirte Färbestoff in unauflöslichen Flocken aus. Die Auflösung wird durch die meisten Metall- und Erdenauflösungen, nicht aber durch *Gallusinfusion*, gefället. Die Niederschläge sind theils violett, theils carmoisin-, theils carminroth gefärbt. S. Carmin. — *Die ätzenden Alkalien* lösen ihn mit violetter und rother Farbe auf, und die ammoniakalische Auflösung kann als rothe Dinte gebraucht werden.

(Berthollet, Elemens de la teinture. Uebers. v. Gehlen. Berlin 1806. B. 2. S. 160 — Hermbstädts Bulletin. B. 8. H. 2. 1811. — Annales de Chem T. V. p. 107. — John, chem. Schriften. B. 4. S. 210 — 224. — B. 5. S. 1 — 25. — John, chem. Tabellen der Pflanzen. T. IX. S. 32. John, chem. Tab. des Thierreichs. T. VII. S. 127.)

Coccolit. S. *Körniger Augit.*

Cölnische Erde. S. *Umbra.*

Cölestin; L. *Cölestinus*; F. *Célestine*. Die Familie von Fossilien, welche diesen Namen erhalten hat, gehöret zur Ordnung des Strontians. Der Name, welcher von der himmelblauen Farbe des fasrigen Cölestins entlehnt ist, ist übrigens sehr unzweckmäfsig, da manche Art dieser Gattung gar nicht blau gefärbt erscheint, sondern graulich-weifs, pfirsichblutroth, gelblich, und bräunlich vorkömmt. Man unterscheidet folgende vier Arten: 1) Dichten Cölestin (z. B. zu Montmatre, Champagne); 2) Blättrigen (im Kanton Aargau, Tyrol; im Salzburgischen, zu Bristol, Debrshelf und Süntel in Westphalen); 3) Strahlichten (Sicilien, Aargau, Greden im Innkreise); 4) Fasrigen, (Pensylvanien, Arau, Dornburg bei Jena, Tyrol.) Er findet sich derb und krystallisirt und von 3,600 bis 3,900 specifischem Gewicht.

Die Mischung dieser Arten ist:

	Des dichten Cölestins. von Montmatre (Vauquelin)	Des Blättrichten C. von Dehrshelf. (Stromeyer)	Des Blättrichten C. Bristol (Rose)	D. Strahlichten C. aus Sicilien. (Vauquelin)	Des Fasrichten Cölestins. aus Pensylvanien. (Klaproth)	Des Fasrichten Cölestins. bei Jena. (John)
Strontians	91,42 (Strontians und Schwefelsäure zusammen)	97,601 (Strontians und Schwefelsäure zusammen)	57,64	54	58	99,0 (Strontians und Schwefelsäure zusammen)
Schwefelsäure			43,00	46	42	
Schwefelsauren Baryts	0,00	0,975	0	0	0	0,0
Eisenoxyduls	0,25	0,646	0	0	Spur	0,25
Kieselerde	0,00	0,107	0	0	0	0,0
Kohlensauren Kalks	8,33	0,000	0	0	0	0,0
Schwefelsauren Kalks	0,00	0,000	0	0	0	0,20—0,50
Krystallwassers	0,00	0,248	0	0	0	0,50
	100,00		100,64	100	100	100,00

Synon. *Schutzit. Schwefelsaures Strontian. Strontiana sulphurica. Strontiane sulfatée.* Hauy. — Der Sicilianische führt auch den Namen Sicilianit.

(Vauquelin in Brogniarts Mineral. S. 258. Hauy's Mineral. B. 2. S. 314. Scherers Journ. B. 2. S. 105 B. 4. S. 348. B. 6. S. 376. — Schaub in v. Crells chem. Ann. 1802. B. 2. S. 561. — Klaproth, Beiträge. B. 2. S. 92. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 2. S. 921. — Reufs, Lehrbuch. T. 2. B. 2. S. 421. B. 3. S. 661. B. 4. S. 737. T. 4 275. — Karsten, mineral. Tab. 1808. S. 54. — Meine Analyse befindet sich in den Schriften der Grofsherzoglich Jen. miner. Gesellschaft.)

Cohaesionskraft; L. *Vis cohaesionis*; F. *Cohésion*, nennt man nicht nur das Vermögen der Atome eines Körpers aneinander zu hängen, sondern auch dasjenige gleichartiger und ungleichartiger Körper untereinander zusammenzuhängen. Die Stärke der Cohäsion bei verschiedenen Paaren von einerlei Körpern stehet mit der Menge der Berührungspunkten in Verhältnifs. — Dem Chemiker ist die Cohäsionskraft von der gröfsten Wichtigkeit, sofern sie den Adtractionskräften entgegen wirkt.

Auf die Kraft des Zusammenhanges zwischen ungleichartigen Stoffen gründet sich das Zusammenleimen, das Kitten, der Mörtel, das Löthen, Verzinnen, Versilbern, Vergolden Verplatiniren u. s. w.

Synon. *Zusammenhang.*

(Muschenbröck introductio ad philos. natural. T. 1. De Morveau, Maret und Durande Anfangsgründe der theor. und pract. Chemie. Uebers. v. Weigel. Leipz. 1779. T. I. — Achard, phys. chem. Schriften. S. 354. — Hamberger, element. phys. §. 157. 158.)

Cohobation; L. *Cohobatio*. Die Alchemisten bezeichneten hiermit eine mehrere (oft 300) mal wiederholte Destillation derselben Flüssigkeit über einen und denselben Körper. Sie unterscheidet sich von der Circulation, dafs bei letzterer die *Dämpfe* verdichtet von selbst in das Destillirgefäfs zurück fallen.

Calcothar; L. *Calcothar*; F. *Calcothar*, ist braunrothes Eisenoxyd, oft mit etwas Schwefelsäure verbunden. Man erhält denselben als Rückstand bei der Destillation und Calcination des Eisenvitriols. Er dient als Mahlerfarbe.

Coliren; L. *percolare*; F. *filtrer*, heifst eine Flüssigkeit vermittelst Durchseihens von den darinn schwebenden Theilen scheiden. Man bedient sich hiezu gewöhnlich Tücher von Wolle, Leinwand u. a. w. S filtriren und durchseihen.

Colla. S. *Kleber.*

Colombinlack ist eine Art Fernambuklack. Man macht z. B. eine Abkochung von 1/2 Pfund Fernambuck in 2 Pfund Essig, verbindet die colirte Färbebrühe mit einer Auflösung von 1 Unze Alaun und füget so lange das Pulver des Os sepiae hinzu, bis alles gefället ist. Der Niederschlag ist jene Farbe.

Colophonit; L. *Colophonites*; F. *Colophonite.* So nennt

man ein gelblich- und grünlichbraun gefärbtes, derb und in kleinen Octaëdern zu Norwegen brechendes Fossil, dessen specif. Gew. 3,00 beträgt, und welches nach Simon enthält:

Kieselerde . . .	37
Kalkerde . . .	29
Thonerde . . .	13,50
Talks . . .	6,50
Eisenoxyds . . .	7,50
Manganoxyds . . .	4,75
Titanoxyds . . .	0,50
Wasser's . . .	1,00
	99,75

Synon. *Pech-Granat*, Karsten —. *Grénat résinite*, Hauy.

(Simon in Gehlens Journ. B. 4 S. 405. — Karsten, miner. Tab. 1808. S. 32. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 1. S. 242.)

Colophonium; L. *Colophonium;* F. *Colophone*. Dieses ist ein reines Pflanzenharz. Man erhält dasselbe, wenn man Terpentin (das flüssige Harz der zur Gattung Pinus gehörigen Bäume) gelinde destillirt, wobei Terpentinöl übergeht. Hat der Rückstand eine weifse Farbe, so nennt man ihn gekochten Terpentin (Terebinthina cocta); wird er so lange flüssig erhalten, bis er anfängt eine hell braune Farbe anzunehmen, so giebt er das Colophonium. — S. Terpentin und Harz. — Das Burgunder Harz ist ebenfalls ein, aber vermittelst Durchseihens gereinigtes, Tannenharz.

Synon. *Geigenharz.*

Colophonium Succini nannte man die bei der Destillation des Succins zurückbleibende schwarze, glänzende Kohle.

(John, Naturgeschichte des Succins. T. 1. Köln 1816.)

Columb; L. *Columbium;* F. *Columbe*, ist der Name eines von Hatchett entdeckten, nach Christoph Columbus benannten, Metalls, welches zur Gattung der Erden gehöret. S. Tantal.

Columberz
Columbsäure } *S. Tantal.*

Concentriren; L. *Concentrare;* F. *Concentrer*. So nennt man die Arbeit, wodurch die wirksamen Theile einer Flüssigkeit innerhalb eines gewissen Raumes vermehrt werden. Dieses geschieht theils durch Verdunsten, z. B. bei wässerigen Salzauflösungen und bei Decocten; durch Gefrieren, z. B. beim Essig, dessen wässerige Theile gefrieren, während die Säure flüssig bleibt; durch Destillation u. s. w.

Conchiten; L. *Conchitae;* F. *Conchiten*. Sie gehören zu den Schaalthierversteinerungen, und werden in ein-, zwei- und vielschaalige Conchiten abgetheilt.

Synon. *Muschelversteinerungen.*

Concretionen; L. *Concretiones*; F. *Concretions*, sind steinige Körper, welche sich im thierischen Organismus erzeugen. Die Ursache und Art ihrer Bildung, ihre Gestalt, Farbe, Mischung und die übrigen Kennzeichen sind sehr von einander abweichend und würden, um genau beschrieben zu werden, eine Abhandlung erfordern, welche den Raum dieses kleinen Handbuches bei weitem übersteigt. Um indefs meinem, bei Abfassung dieses Werks gefafsten Plan auch hier möglichst zu entsprechen, werde ich nach Art des in meinen zoochemischen Tabellen gemachten Versuches, theils das Allgemeine der Concretionen und ihrer Verschiedenheit in Hinsicht des Ortes, wo sie sich bildeten, betrachten, theils die besonderen Gattungen, wie dies bereits im Art. Bezoar, Blasenstein u. s. w. geschah, im Verfolge des alphabetischen Verzeichnisses, genauer betrachten.

Die ächten Concretionen haben in der Regel eine rundliche Gestalt und die herrschenden Farben sind weifslich, gelblich, bräunlich. Sie scheinen sich besonders dann zu erzeugen, wenn die thierischen Säfte mit vielen schwerauflöslichen Salzen angeschwängert sind, und der Mucus seine flüssige Gestalt in die concrete umändert. — Sie bestehen stets aus verbrennlicher thierischer Materie und fixen Bestandtheilen.

Man kann alle Concretionen eintheilen: in

1. *Afterconcretionen.*
2. *Aechte Concretionen.*

Die *After*-, oder *unächten Concretionen* bilden sich einzig auf mechanische Weise. In den dicken Därmen der Menschen und Thiere bestehen sie aus verhärtetem Stercus; im Magen der Thiere erzeugen sie sich aus verschluckten Haaren, Feuerschwamm, Heu und ähnlichen Substanzen, welche zusammengefilzt, von animalischem Schleim durchdrungen, durch die kreisende Bewegung in Kugelform verwandelt und oft äufserlich mit einer dünnen Rinde von harzigen Theilen, phosphorsaurem Ammonium, Kalk und Talk, gleich einem Vernis überzogen werden. Hieher gehören die *Haarbälle*, die *Gemsenkugeln*, welche sämmtlich Aegagropilae genannt werden.

Die *ächten Concretionen* bilden sich mehr auf chemische Weise und haben nicht selten eine wirklich krystallinische Beschaffenheit. Wir unterscheiden:

A. *Concretionen des Gehirns.* 1) Die in der Zirbeldrüse, vielleicht aller Menschen, befindlichen, krystallinischen Körnchen, welche im gesunden Zustande gewöhnlich nur Spuren betragen und unter dem Namen Gehirnsand bekannt sind, enthalten nach meinen Versuchen:

Phosphorsauren Kalks mit Spuren phosphorsauren Talks .	75
Verhärteter thierischer Materie	25
	100

2) Zuweilen erzeugen sich im Gehirn Verhärtungen, welche in einer dicken, opalisirenden Membran eingeschlossen liegen. Ich zerlegte sie: in

Wässriger Theile	57
In Aetzlauge auflöslicher, knorpelartiger Materie	18
Halgeronnenen Albumens	17
Talgartigen Fetts	6
Ammoniumsalz, Kalk-, Natrum u. Kalksalz's	2
	100

Ob bei Thieren Gehirnssand vorkömmt, ist mir nicht bekannt; allein Bartholin und Du Verney erzählen Fälle vom Vorkommen des völlig versteinerten Hirns bei Ochsen.

(Der. Königl. Akad. d. Wiss anatom. Abh. 1702—1706. Uebers. v. Steinwehr 1750. B. 2. p. 128. 130.)

B. *Augenconcretionen* Es giebt verschiedene Arten derselben; jedoch sind nur die menschlichen Thränensteine, worinn Fourcroy phosphorsaures Kalk mit mucöser Materie fand, analysirt. Wenig hievon verschieden sind die krystallinischen Eiterabsätze aus den Augenwinkeln.

C. *Concretionen im Gehörgange* sind nur beobachtet, ohne analysirt zu seyn.

D. *Speichelsteinen* und E. *Weinstein der Zähne*. S. diese Artikel.

F. *Concretionen der Lungen*. S. Lungensteine.

G. *Concretionen des Herzens*. Sie sind bis jetzt noch nicht bei den Menschen gefunden worden. Höchst selten kommen sie bei den Thieren vor, wovon im Art. Bezoar ein Beispiel angezeigt ist. — Bei den Menschen und Thieren zeigen sich dagegen zuweilen Verknöcherungen der Herzen, und meinen Untersuchungen zu Folge bestand die steinige Kruste, womit der Herzmuskel eines Hussarenofficiers überzogen war, aus gleichen Theilen *phosphorsauren Kalks* und *knorpelartig-mucöser Materie* mit *wenig kohlensaurem Kalk*.

H. *Magendrüsenconcretionen*. Fourcroy bemerkt, dafs die Steine, welche sich zuweilen in der Magendrüse erzeugen, nach Collins Erfahrungen aus phosphorsaurem Kalk mit etwas thierischer Materie bestehen.

I. *Magensteine*. Sie finden sich von doppelter Art, wie oben bemerkt wurde, nämlich als 1) *Afterconcretionen*, welche bei den Menschen höchst selten, bei den Thieren aber häufiger vorkommen. Ein Beispiel vom Vorkommen eines Haarballes bei einem Mädchen, welches die Thorheit begangen hatte, Haare zu verschlingen, erzählt Bouillon Lagrange in den Annales de Chemie. T. LXXXVII. p. 23.

Zu den Afterconcretionen gehören auch die drei holzähnlichen Bezoards, welche der Persische Kaiser, Napoleon überschickt hatte. Ihre Form war rund, die Farbe äufserlich grünlich-schwärz, innerlich braun. Sie bestanden aus concentrischen Lagen und hatten Holz und Stroh zum Kern. — Berthollet zerlegt sie in *vegetabilische Materie von der Natur der Holzfaser und Spuren schwefelsauren Natrums, Kochsalz's, Kalk's, phosphorsauren Kalk's* und *Kieselerde.*

2) *Aechte Concretionen.* Auch sie sind bei den Menschen höchst selten, denn die meisten in den Eingeweiden gefundenen Concretionen sind Gallensteine, welche durch den erweiterten Gallengang dahin geführt wurden. Indessen haben einige Anatomen doch Beispiele von wirklichen Gebilden im Magen entdeckt. Meckel erzählt in seinem schätzbaren Aufsatz über Concretionen. (Dessen deutsches Archiv. Bd. 1. H. 3. p. 455.) mehrere Beispiele dieser Art und Morveau bemerkt, dafs sich zuweilen im Innern dieser Concretionen Knochenfragmente, Kirschkerne u. s. w. gefunden haben. Wir besitzen übrigens nur Analysen von solchen Magensteinen, die ihren Ursprung der Galle verdanken.

Häufiger finden sich diese Concretionen bei Thieren. Ihre Farbe ist sehr variirend und so auch das Gewicht und die übrigen physischen Kennzeichen. Die Concretionen der Pferde, welche unter den Namen *Hippolith* bekannt sind, haben zuweilen ein absolutes Gewicht von 5 bis 6 Pfund; die Magensteine der Elephanten über 8 Pfd. Ihre Figur ist fast immer kuglicht, oder länglich-rund. — Die Magenconcretionen von einigen ausländischen Thieren sind im Art. Bezoar bereits beschrieben.

Fast alle Magensteine der Thiere, welche nicht fettig-harziger Natur sind, oder nicht zu den Haarbällen gehören, haben als Kern einen fremden Körper, der oft ein Knopf, oft eine Flintenkugel, ein Stein, Holz u. s. w. ist.

Abgesehen von den harzigen oder galligen Concretionen, bestehen die Magensteine aus folgenden 4 verschiedenen Verbindungen. Selten constituirt eine einzige die ganze Concretion, häufiger bilden zwei derselben abwechselnde, concentrische und zugleich excentrisch strahlicht krystallinische Lagen.

1. *Phosphorsaures Kalk* mit thierischem Bindemittel.
2. *Saures phosphorsaures Kalk* mit thierischem Bindemittel.
3. *Phosphorsaures Talk* mit thier. Bindemittel.
4. *Dreifache Verbindung aus Talk, Ammonium und Phosphorsäure* mit thier. Bindemittel.

Pearson will einen Affenstein aus fast reinem kohlensauren Kalk mit thierischer Materie gefunden haben.

Die in dem Magen der Vögel gefundenen fremdartigen Körper sind blofs zufällig und von ihnen verschluckte Substanzen. — Jedoch hat man zuweilen, z. B. bei Enten, Federbälge gefunden.

Die Magensteine der Krokodile und Eidechsen, deren einige Gelehrte Erwähnung thun, sind noch nicht untersucht.

K. *Darmsteine.* Was im Art. Magensteine gesagt wurde, gilt auch hier, mit Ausnahme der Haarbälle, welche meines Wissens nur in dem Magen der Thiere angetroffen sind. Gallensteine bei Menschen und Thieren sind nicht sehr selten, und bei Pferden und Rindvieh finden sich im Blind- und Grimmdarm öfter salzig-erdige Concretionen.

L. *Concretionen der Gallenblase.* S. Gallensteine.

M. *Concretionen der Blase, Nieren und Cloaca der Vögel.* S. Blasen- und Nierensteine.

N. *Arthritischer Tophus.* S. Gichtknoten.

O. *Verknöcherungen.* S. Ossificationen.

P. *Concretionen der Geschlechtstheile.* 1) Die Concretionen der Vorsteherdrüse (Protata) sind v. Wollaston und mir analysirt. Sie bestehen aus phosphorsaurem Kalk mit etwas thierischer Materie. Auch schien es mir, dafs ein wenig Talk darinn enthalten sey. 2) *Die Concretionen der kahnförmigen Grube;* 3) aus der *Gegend des Bulbus der Harnröhre;* 4) diejenigen, welche sich in seltenen Fällen zwischen der *Eichel* und *Vorhaut* erzeugen, und 5) die Incrustationsmaterie der Harnleiter bestehen, Fourcroy's Untersuchungen zu Folge, ebenfalls aus phosphorsaurem Kalk mit thierischer Materie.

6) Die *Concretionen aus dem schwammichten Gewebe*, welche den *Harngang* umgiebt. (Ellers phys. chem. med. Abh. T. 2. S. 251.); diejenigen der *Testikel* (Cyrianns Lucius in Venetette's Abhandl. von den Steinen. Sorau 1763), und andere, welche sich in der Matrix erzeugt haben sollen, sind rücksichtlich ihrer chemischen Beschaffenheit noch nicht bekannt.

7) Die seltenen Concretionen aus den Uterusvenen einer Frau zerlegte ich: in

Phosphorsauren Kalks } gleiche Theile,
Membranöser Materie }
Wenig kohlensaures Kalk,
Spuren salzsaurer Verbindung.

Bei Thieren scheinen dergleichen Concretionen noch viel seltener zu seyn, jedoch haben Daubenton in den Höhlungen einer Eselinn, und Dicquemare in der Gebährmutter eines Delphins eine Concretion gefunden.

Q. Zu den in chemischer Rücksicht völlig unbekannten Concretionen gehören:

1. Concretionen des Schweifses. (Fourcroy, System. B. 4. S. 215.) 2. Concretion in einem Knochen. (Van Mons im Journ. de Chem. et de Phys. T. IV. p. 181.) 3. Concretionen aus den Extremitäten der Finger. Kentmann, Calculorum, qui in corpore ac membris hominum innascuntur genera XII. depicta etc. Tiguri 1565.) 4. Concretionen der Zehen und Finger der Potagristen (Venette l. c.)

5. Concretionen der Blutgefäſse. (Venette l. c. — Greisel in den Miscell. curios. med. phys. Acad. nat. curios. An. 1. Lips. 1760. obs. LXV.) 6. Concretionen in Eiern der Vögel (Barrow's Reise. S. 111. 231. — Miscell. curios. ephemerid. med. phys. german. Acad. natur. curios. An. XI et X. Obs. LXXXIII. 220.)

(In Hinsicht der Literatur verweise ich auf die in den Art. Bezoar, Blasenstein angeführten Schriften und meine chem. Tabellen des Thierreichs. T. I. T. II. T. IV. T. V. T. VI., wo man das Nöthige findet. — Mehrere Citate werde ich in Nachträgen zu jenen Tabellen geben.)

Conit; L. *Conites*; F. *Conite*. Dieses ist ein isabell-gelb und licht-fleischroth gefärbtes Fossil, welches derb bricht zu Frankenhayn in der Gegend des Meisners und auf Island. Sein spec. Gew. beträgt 3,00. Die Mischung des ersteren ist:

	Nach John.	Stromeyer.
Kohlensauren Kalks	28,00	26,719
Kohlensauren Talks	67,50	68,082
Kohlens. Eisenoxyduls	3,50	(?)
Wasser's	1,00	0,252
Schwefelsauren Kalks	Spuren	(?)
Kieselerde	0,00	0,530
	100,00	95,583

(John, N. Journ. für Chem. und Phys. Bd. 5. S. 13. — Chem. Schriften. B. 5 S. 183. — Stromeyer in Lenz's Erkenntniſslehre. Bd. S. 873. — B. 1. S. 372.)

Ein anderes Fossil, welches mir unter dem Namen: Porcellanartigen Conits aus der Schweiz von dem Herrn Graf von Razoumovsky gesandt war, hatte äuſserlich zwar Fleischfarbe; inwendig war dasselbe aber lavendelblau; von 2,040 specifischem Gewicht, und enthielt:

Kohlensäure	27,50
Phosphorsauren Kalks	2,50
Phosphorsauren Eisens	4,00
Reinen Kalks mit schwachen Spuren Talks	45,00
Unauflöslichen Rückstands: aus Kiesel, Kalk, Eisenoxyd und Thon	21,06
	100,00

Ich habe im 5 Bd. meiner chem. Schriften gezeigt, daſs dieses problematische Fossil sich durch eine ganz eigenthümliche Mischung vom Conit unterscheide. Der obige Conit enthält 49 pro Ct Kohlensäure.

Copaivabalsam; L. *Balsamum Copaivae*; F. *Baume de Copahu*. S. *Balsam*.

Copal; L. *Copal*; F. *Copale.* S. *Copalin.*

Copalin; L. *Copalina*; F. *Copaline* ist ein näherer Bestandtheil, welchen ich im Copal entdeckt habe. Der Copal ist schon den alten Römern bekannt gewesen und galt unter dem Namen Succinum indicum s. africanum in dem mittleren Zeitalter so lange für ein Mineral, bis man in Nordamerika, China, Afrika, den Antillischen Inseln und dem spanischen Amerika, den Baum (Rhus Copalinum), dessen ausgetrockneter Harzsaft derselbe ist, kennen lernte.

Um die Copalin abzuscheiden, digerirt man Copal mit Schwefeläther und gieſst die Auflösung von dem unauflöslichen Rückstand ab. Letzterer wird so lange aufs Neue mit Schwefeläther behandelt, bis sich nichts mehr auflöst. Den Rückstand, welcher Copalin ist, trocknet man.

Ich zerlegte 100 Theile Copals, in:

Copalin's	15,00
Harz's, welches in Alkohol auflöslich ist	75,00
Eigenthümlichen Harz's, welches in Alkohol unauflöslich, in Aether aber auflöslich ist	8,90
Bitteren, balsamischen Extractivstoff, in Alkohol und Wasser auflöslich	0,50
Copalsäure, welche mit der Succinsäure identisch zu seyn scheint } Wassers	0,50
Copalsauren Kali's und Kalks } Phosphorsauren Kalk's, Eisenoxyds	0,10
	100,00

Die Copalin ist farbelos und bildet eine harte, zerreibliche Masse. Im Wasser, Alkohol, Terpentin- und Bergöl ist sie durchaus unauflöslich. Das Lavendelöl scheint sie dann aufzulösen, wenn man Copal darinn auflöset; für sich ist sie in allen ätherischen Oelen unauflöslich. — Der Aether hat eine groſse Verwandtschaft zu dieser Substanz, denn damit in Berührung gebracht durchdringt er dieselbe, vermehrt ihr Volumen um das Hundertfache und constituirt damit eine durchscheinende gallertähnliche Masse, die sich zwischen den Fingern zu sehr elastischen Fäden ziehen läſst. Eine wahre, filtrirbare Auflösung ist aber auch hier nicht möglich.

Synon. *des Copals. — Kopalcaurabe; Pseudosuccinum; Succinum vegetabile.* *Pancopal wird die beste Sorte Copals genannt.*

(John, Naturgeschichte. T. 2. Köln. 1816. S. 75—94.

Copalverniſs; L. *Vernisium Copal*; F. *Vernis St. Martin*. Da das Harz des Copals sehr fest, hart, glänzend und in verschiedenen Flüssigkeiten auflöslich ist: gründet sich darauf die Bereitung der Copalvernisse, die lange Zeit geheim gehalten wurde. Ich will hier die verschiedenen, möglichen Arten dieser Vernise angeben

und jedem es überlassen, die Vorschriften, nach Willkühr, seinen Zwecken gemäfs, abzuändern.

1. *Aetherischer Copalvernifs.*

a) Man zerpulvere den besten durchsichtigen, höchst schwach gelblich gefärbten Copal (z. B. 1 Theil), übergiefse ihn mit Schwefeläther (z. B. 4 Theilen) in einem Kolben, den man mit einer nafsen Blase verschliefst, worinn eine Stecknadel gesteckt wird und setze ihn einer gelinden Wärme aus. Die sehr schwach gefärbte Auflösung wird von dem Satze abgegossen und dient vorzüglich zum Ueberziehen metallener Instrumente.

b) Eben so kann man bei Auflösung des Copals in Rosmarin-, oder Lavendelöl verfahren.

2. *Spirituöser Vernifs.*

Man überziehe eine beliebige Quantität desselben pulverisirten Copals (z. B. 1 Unze) mit Alkohol (z. B. 3 Unzen), der aber wenigstens 80 p. C. absoluten Weingeists enthalten muss und verfahre wie oben.

3. *Fetter Copalvernifs.*

Man lässe Copal (1 Theil) so lange in einem Kolben bei sehr gelinder Wärme schmelzen, bis er ganz ruhig fliefst, giefse dann (1 Theil) zuvor erhiztes Leinöl und, wenn sich beides mit einander verbunden hat, und die Masse etwas abgekühlt ist, (1 Theil) Terpentinöl hinzu.

(John, Naturgeschichte. Köln a. R. T, 1—2. 1816. — Bindheim in v. Crells chem. Ann. 1784. Bd. 2. p. 5. — Dessen Rhapsodien. 1785. — Westrumb in Retzius Einleitung in die Lehre von d. Arzeneien. Leipz. 1786. — Watin in dessen Staffirmacher. — Klaproth in den Beschäft. der Berl. Gesellschaft naturf. Freunde. 1776. Bd. 2. p. 137. — Scheldrake in Thomson's Chemie. B. 4. p. 149. B. 5. p. 705. — Tingry, Traité sur les Vernis. T. 1. 2. Génève. An. XI.)

Corallenachat nennt man eine Abänderung des Achats, welche Korallenversteinerungen enthält.

Corallenniederschlag; L. *Magisterium Corallinum* ist nichts als kohlensaures Kalks, das man ehemals, als man die Korallen zur Bereitung einer Menge geheimer Mittel gebrauchte, durch Auflösen der Korallen in Salpetersäure und Fällung durch kohlensaures Kali bereitete.

Corindon. S. *Corund*. — *Zinkhaltiger C.* S. *Automolith.*

Coronale-Wasser (bei Lucques). Das Mineralwasser enthält nach Herrn Moschenii

Schwefelsauren Kalks	11,340 Grains.
— Talks	2,820 —
— Kali-Thonerde	0,640 —
Kochsalz's	2,870 —
Salzsauren Talk's	0,430 —
Kohlensauren Kalk's	0,220 —
— Talk's	0,390 —
Kieselerde und Extractivstoffs	0,450 —
Alaunerde	0,210 —
Eisenoxyds	0,650 —
Kohlensauren Gas	2,799 —

Die zerlegte Wassermenge ist nicht angegeben.

(Bouillon Lagrange. l. c. p. 175.)

Corund; L. *Corundum;* F. *Corindon.* Dieses Fossil findet sich von graulich-, gelblich-, grünlich-, röthlich-, bläulich-, bräunlichweisser, oft auch von dunkler Farbe, bricht derb und krystallisirt und hat ein specifisches Gewicht von 3,80—400. — Die Gattung *) Corund zerfällt in 2 Arten:

1) Demantspath, welcher in China, Nordamerika bei Philadelphia, in Spanien, Frankreich (Forez), im nördlichen Schweden und in Lapland bricht, hat die bräunliche als herrschende Farbe.

2) Korund, welcher in Bengalen, Malabar, Ava, Piemont u. s. w. bricht, hat die gelblich-grünlichweisse Farbe als herrschende.

Die Bestandtheile desselben sind:

	Demantspath; aus China.		Corund aus Indien.			
				Carnatic, Malabar, Ava		
	(Klaproth)	(Chenevix)	(Klaproth)	(Chenevix)		
Thonerde	84,6	86,50	89,50	91,0	86,5	87,0
Kieselerde	6,5	5,25	5,50	5,0	7,0	6,5
Eisenoxyds	7,5	6,50	1,25	1,5	4,0	4,5
	98,0	98,25	96,25	97,5	97,5	98,0

Synon. *Demantspath.* F. *Corindon Harmophane. Hauy.* — *Pousa der Chinesen.*

(Klaproth, Beiträge. B. 1. S. 69. 74. — Chenevix im N. allgem. Journ. f. Chemie. B. 1. S. 256—269. — Lenz, Erkenntnisslehre. Bd.

*) Die Eintheilung der Gattung Corund ist noch nicht völlig ausgeglichen. Einige Mineralogen betrachten den Corund und Demantspath als zwei besondere Gattungen; andere theilen den letzteren in gemeinen und körnigen Demantspath (d. i. Smirgel); andere verbinden damit die Gattung Andalusit; noch andere sind der Meinung, dass der Corund eine Varietät des Saphirs sey.

1. S. 261. — Karsten, min. Tab. 1808. S. 46. — Reufs, Lehrbuch. T. 2. B. 2. 12. 554. B. 3. S. 591. — B. 4. 665. — T. 4. S. 163.)

Cosmisches Mittel, welches vorzüglich im Gesichtskrebs angewandt wurde, ist weifses Arsenikoxyd mit Zinnober, Drachenblut u. s. w. versetzt.

Cremnitzer Weifs, Cremserweifs. S. den Art. *Bleiweifs.*

Crocallit; L. *Crocallites* ist eine Gattung Fossilien genannt worden, welche noch nicht genau bestimmt und von ziegel- und braunrother Farbe ist. Sie bricht im Fassathal in Tyrol; Felvatza in Siebenbürgen. Analysen hat man davon noch nicht.

Demungeachtet unterscheidet man 1) *dichten*, 2) *fasrichten Crocallit.*

Synon. *Fassait Lenz; in Siebenbürgen heifst er Tireschstein oder Kirschstein; in Tyrol rother Zeolith. — (Stilbite H.) Er geht über in Zeolith und Leucit.*

(Estner, Versuch einer Mineral. T. 2. 559. — Jordan, min. und chem. Beob. und Erfahr. S. 159. — Lenz, Erkenntnifslehre. T. 1. S. 459. — Reufs, Lehrbuch. T. 2. B. 1. 418. B. 2. S. 547.)

Crocus, ist ursprünglich die lateinische Bedeutung des Safrans. Die Alchemisten und Phlogistiker bezeichneten damit zugleich eine Anzahl Metalloxyde, deren Farbe sich der Safranfarbe nähert. So hatte man *Crocus metallorum* (S. Antimonium), *Crocus martis adstringens*, (S. Eisenoxyd im Art. Eisen); Crocus martis Zwelferi, S. cachecticus, ist mit Salpeter verpufftes Eisen; Crocus martis tertius Lemery ist Calcothar; *Crocus martis antimoniatus Stahlii*, welches eine Verbindung von Eisen- und Antimonoxyd ist; *Crocus martis aperiens*, ein Gemenge von Eisenoxyd und kohlensaurem Eisenoxydul, welches durch Rosten des Eisens bereitet wurde.

Crucit. S. *Kreuzstein.*

Crystall. S. *Bergkrystall und Krystall.*

Cubizit. S. *Analcim.*

Cudowa, (in der Grafschaft Glatz). Das Mineralwasser enthält in 16 Unzen, nach Herrn Kneifsler:

Schwefelsauren Natrums . .	4 6/17 Gran.
Salzsauren Natrums . . .	1 24/25 —
Kohlensauren Natrums . .	12 1/12 —
Kohlensauren Kalks . . .	1 15/17 —
Kohlensauren Talks . . .	13 1/2 —
Kieselerde	1/5 —
Extractivstoffs	43/51 —
Eisenoxyds	10/11 —

Kohlensauren Gas, eine noch nicht bestimmte, bedeutende Menge.

Die Temperatur beträgt 48 1/2° F.

(Chemisch-medicinische Beschreibung des Chudober Sauerbrunnens und Bades von F. S. Kneifsler. Glatz 1795. — Daraus in Hoffmann's system. Uebers. S. 85.)

Curcumawurzel; L. *Rad. Curcumae*, sind die knolligen Wurzeln der Curcuma longa et C. rotunda L. Ich zerlegte sie in:

Aetherischen Oels, von gelblicher Farbe und aromatischem Geruch	1
Gelblichbraunen Harz's, welches die Stelle der Gummigutt vertritt	11
Extractivstoffs	12
Eigenthümlichen, graulich gefärbten Gummis	14
Holziger Theile, nebst etwas Unauflöslicher, in Aetzlauge auflösl. Substanz	57
Pflanzensauren Kali's und Kalk's; salzsauren Kali; schwefelsauren Kali's; phosphorsauren Kali's, Kalks, Mangan- u. Eisenoxyds u. flüchtiger Theile	5
	100

Die Abkochung dieser Wurzel wird für sich, oder auf Papier gestrichen, als Reagenz für Alkalien, welche die gelbe Farbe in Braun umändern, angewandt.

(John, chemische Schriften. B. 4. N. XVI. S. 116.)

Cuine ist eine Art irdener Retorten, deren man sich in Frankreich in Scheidewasserfabriken bedient.

(Demachys Laborant etc. Uebers. v. Hahnemann. T. 1.)

Cyanit; L. *Cyanites;* F. *Cyanite.* Dieses ist ein Fossil von blauer Farbe, welches zuweilen in die grünliche und gelbliche übergeht, derb, eingesprengt und krystallisirt vorzüglich im Thale Dolgena zwischen Pommat und Airolo am St. Gotthard in Dolomit und Glimmer, aufserdem aber auch an anderen Orten z. B. an Simplom, in Zillerthal, Schebesch und Olapian in Siebenbürgen, Kärnthen, Ostindien, Saualp u. s. w. gefunden wird. Das spec. Gew. beträgt 3,680, und die Mischung desselben von St. Gotthardt ist:

	(Laugier)	(Saussure der Sohn)	(Klaproth *)
Kieselerde	38,50	29,20 bis 30,62	43,00
Thonerde	55,50	55,00 — 54,50	55,50
Eisenoxyds	2,75	6,65 — 6,00	0,50
Kalkerde	0,50	2,25 — 2,02	Kali eine Spur
			99,00
Talk's	0,00	2,00 — 2,50	
Wassers	0,75	4,90 — 4,56 (Wassers + Verlust's)	
Verlust's	2,00		
	100,00	100,00 100,00	

*) Klaproth konnte keine Spur Kalks oder Talks in diesem Fossile finden.

Synon. *Violetter oder blauer Schörl und Schörlspath; blauer Glimmer; blättrichter Beryll; Saphirspath; Sappare; himmelblauer blättrichter Feldspath. Den Namen Kyanit entlehnt er von seiner Farbe. — Talcum Cyanites Werner. Disthène Hauy, wegen der doppelten Electricität, welche die Krystallflächen durch das Reiben erhalten.*

(Laugier im N. allgemeinen Journ. für Chem. und Phys. Bd. 4. S. 535. — Saussure in den Ann. du Mus. T. V. Cahier 25. pag. 17. — Klaproth's Beiträge. Bd. 5. S. 7—10. — Struve und Hermann in v. Crells chem. Ann. B. r. 1790. S. 55. Lenz, Erkenntnifslehre. Bd. 2. S. 698. — Karsten, min. Tab. S. 48.)

Cyanometer; L. *Cyanometrum;* F. *Cyanomètre.* So nennt v. Saussure ein Instrument, womit er beweiset, dafs die Luft nicht blau, sondern farbelos sey, und die blaue Farbe des Himmels durch Dünste hervorgebracht werde. Dieses Instrument besteht aus einem kreisförmigen Streifen Papier, der 51 Felder hat, von denen jedes mit einer verschiedenen Schattirung von Blau bemahlt ist. Die dunkelsten Schattirungen werden durch immer gröfsere Beimischung von Schwarz; die helleren durch Weifs hervorgebracht. Er fand, dafs die Farbe des Himmels eine um so dunklere Farbe zeige, je höher der Beobachter über der Erdoberfläche stand und schlofs, dafs bei einer gröfseren Höhe das Blau ganz verschwinden und der Himmel schwarz erscheinen müsse, oder dafs gar kein Licht zurückgeworfen werde.

(v. Saussure Voyages dans les Alpes. Vol. IV. p. 288.)

Cyanogensäure. S. *Blausäure.*

Cyanates, oder Hydrocyanates. S. *blausaure Salze.*

Cyanures sind nach Gay-Lussac Verbindungen des Blausäureradicals mit den Alkalien.

Cylindriten; L. *Cylindriti* sind Versteinerungen von cylindrisch gestalteten Schnecken (Cochliten). Sie finden sich äufserst selten z. B. bei Verona.

Zuweilen werden auch einzelne Theile der Encrinitenstiele, die den Zoophyten angehören, so genannt.

Cymophan. S. *Chrysoberyll.*

Cyprischer Stein. S. *Amianth.* Zuweilen versteht man darunter Kupfervitriol.

D.

Dachschiefer. S. *Thonschiefer und Schieferthon.*

Dachstein. S. *Verhärteter Mürgel, Brandschiefer.*

Damascener Stahl; L. *Chalybs Damascenus.* F. *Damasciner.*

Damasciren, heifst Stahl ein geflammtes und mit verschiedenfarbigen Eisenadern versehenes Ansehen geben. Man verrichtet diese Arbeit, indem man Stahl- und Eisenstangen von verschiedener Härte im Feuer zusammenknetet und zusammendreht und die Oberfläche des geschmiedeten Eisens darauf mit Aetzmitteln, z. B. Säuren, beitzet, wodurch die Damascirung noch mehr zum Vorschein kömmt. Der Name ist von der Stadt Damascus entlehnt, wo dieser Stahl zuerst gemacht wurde.

(Waström an den Schriften d. Königl. Schwed. Acad. der Wissenschaften für das Jahr 1773. im 35sten Bd. der Kästnerschen Uebersetzung. S. 290. — Rinman, Geschichte des Eisens, Uebers. von Karsten. B. 1. S. 104. Bd. 2. 428. 439.)

Dampf; L. *Vapor;* F *Vapeur.* Wenn flüssige, oder feste Körper mit einer ihrer Natur entsprechenden Menge Wärmestoffs verbunden werden, verwandeln sie sich in unsichtbare, elastische Flüssigkeiten, welche man Dunst (im allgemeinen Leben unrichtig Dampf) nennt; wird letzterem durch die benachbarten kälteren Körper so viel Wärmestoff entzogen, dafs sichtbare Nebel entstehen: so verwandelt sich der Dunst in Dampf (oft auch in Rauch), und dieser wieder durch gröfsere Abkühlung in flüssige, oder feste Körper. Beispiele hievon geben das Kochen des Wassers, die Destillation des Quecksilbers, die Bildung der Wolken u. s. w. — Die Dünste unterscheiden sich von den Gasarten durch ihre geringe Verwandtschaft zum Wärmestoff, da letztere permanent elastisch sind; jene ihre Expansibilität aber durch Compression und Abkühlen verlieren.

(J. Dalton's neues System des chem. Theils der Naturwissenschaft. Uebers. v. Friedr. Wolff. Bd. 1. Berlin 1812. — C. G. Fischer's Darstellung und Kritik der Verdunstungslehre. Berl. 1810. — Gay-Lussac in Gilberts Annalen. B. 15. S. 552.)

Dampfauflösung; L. *Solutio vaporosa;* F. *Solution vaporeuse*, wird diejenige Auflösung genannt, wobei das Menstruum in Dampfform auf den aufzulösenden Körper wirken mufs. So hängt man z. B. ein Stück Copal an einem Zwirnsfaden in den Hals einer Phiole und läfst die durch angebrachte Wärme aus dem im untern Theil der Phiole befindlichen Weingeist entwickelten Dämpfe darauf wirken. — Hieher gehört auch das Kochen der Speisen durch Dämpfe.

Dampfbad; L. *Balneum vaporis;* F. *Bain de Vapeurs.* Wenn man bei Auflösungen, Digestionen, Destillationen u. s. w. die Gefäfse über den aus kochendem Wasser entwickelten Dämpfen

anbringt, um stets eine gleichförmige und niedrige Temperatur zu bewirken: so nennt man die Vorrichtung ein Dampfbad. — Stellet man die Gefäſse unmittelbar in Wasser, so erhält man das Wasser- oder Marienbad (Baln. maris. s. Mariae.)

(Siehe jedes Lehrbuch der Pharmacie.)

Dammerde; L. *Humus*; F. *Terreau*, ist die obere, ackerbare Erdschicht (Oberkrume), welche mit den der Vegetation nöthigen Substanzen (S. Dünger) angeschwängert ist. Letztere sind das Produckt verweseter Thier- und Pflanzenkörper, in welchen der Kohlenstoff prädominirt. Sie sind verbrennlich und werden von einigen Chemikern ausschlieſslich Humus genannt. So wohl die Quantität als Qualität dieser Substanzen sind in der Dammerde verschiedener Gegenden höchst verschieden. Der sterile, nur mit Spuren verbrennlicher Theile imprägnirter Sand der Dünen, in welchem fast die Fichte verdorrt, und die mit groſsem Uebermaaſs verbrennlicher Theile angeschwängerte Moorerde bruchiger Gegenden, welche allmählig in Erdkohle und Torf übergeht, dürften als zwei Extreme betrachtet werden, zwischen welchen sich die unendlichen Abänderungen der wahren Dammerde befinden. — Abgesehen von Nebendingen, kann man 3 verschiedene Zustände der Dammerde annehmen: 1) den neutralen, wenn die angefeuchtete Erde weder das rothe, noch das blaue Lackmuspapier verändert; 2) den sauren, wenn sie das blaue röthet; 3) den alkalischen, wenn sie, wie dieſs mit vielem animalischen Dünger gemister Dammerde der Fall ist, das rothe Lackmuspapier blau färbt.

Die Güte der Dammerde hängt in der Regel ab von der Quantität der mit den erdigen Theilen vermengten verbrennlichen, vorzüglich in Wasser auflöslichen, Substanzen (Humus im engeren Sinne) und dieses ergiebt sich aus dem Verluste, welchen die, durch scharfes Austrocknen von allem Wasser befreite, Dammerde durch das Ausglühen erleidet *).

Gute Dammerde im Allgemeinen enthält mehr als die Hälfte an erdigen Theilen (bestehend aus viel Sand, weniger Thon, noch weniger Kalk und Eisenoxyd); etwas auflöslichen Extractivstoff; mehr unauflöslichen mit vielem Kohlenoxyd versehenen Extractivstoff, welcher der Erde die schwarze Farbe giebt; sehr wenig alkalische erdige und Spuren metallischer Salze.

---

*) Auch kann man die Erde mit Wasser auskochen, das Decoot verdunsten und das rückständige Extract wägen. Die ausgekochte Erde wird mit verdünnter kaustischer Lauge so lange zu wiederholten Malen digerirt, bis sie von dem Rückstande nichts mehr auflöst. Neutralisirt man hierauf sämmtliche alkalischen Auflösungen mit Schwefel-, oder Salzsäure: so fällt der sogenannte unauflösliche Extractivstoff zu Boden, welcher ebenfalls gewogen wird. — Verbrennt man, hierauf letzteren, so wie auch das obige Extract: so findet man, nach Abzug der rückständigen Asche, ebenfalls den Gehalt der Dammerde.

Synon. *Oberkrume, Ackererde, Humus.*

(R. Kirwan, Phys. chem. Schriften. Uebers. von L. v. Crell. B. 5. 1801. S. 267—353. — H. Einhof, Grundr. der Chem. für Landwirthe. T. 1. 1808. S. 189. — Derselbe im n. allgem. Journ. f. Chemie. B. 3. S. 565. — B. 4. S. 373. — Th. de Saussure, Recherches sur la Vegetation. Paris. An. XII. p 62. — Hermbstädt, Archiv der Agriculturchemie. — Schübler in Gilberts Annalen. B. 51. S. 229.)

Dannemorakiesel ist eine Varietät des Bandjaspis.

Daphnites, vererztes Lorbeerholz, soll sich nach der Bestimmung einiger Mineralogen in der Natur gefunden haben.

Dannevert, Mineralwasser daselbst, (bei Upsala in Schweden). zwei Pfund desselben enthalten:

Kohlensauren Eisens .	3/4	Gran
Schwefelsauren Eisens .	14	—
Schwefelsauren Natrum	3 1/2	—
Schwefelsauren Kalks .	14	—
Salzsauren Natrums .	3/4	—
Kieselerde . . .	1/4	—
Kohlensauren Gas . .	7	Kubikzoll.

(Diese Angabe befindet sich in Bouillon Lagrange Essai sur les eaux minerales, Paris 1811. S. 178.)

Darmsaft; L. Succus entericus; F. Suc. des intestins. Er ist eine klebrige Flüssigkeit, welche aus den Schleimdrüsen der Gefäfse, vorzüglich aber den Arterienenden abgesondert wird und zur Schlüpfrigmachung der Gedärme dient. — Er scheint mucöser- und albuminöser Natur zu seyn.

(Fourcroy System der chem. Kenntn. Übers. von Wolff. Bd. 4. S. 444. — Pehlin de purgant. med. facultatibus. Lugd. Bat. 1672. p. 511. — John, chem. Tab. d. Thierreichs. Berlin. 1814. T. 1. — Berzelius in Schweiggers Journ. B. 12. p. 334.)

Darmstein. S. Concretionen.

Darren, heifst in der Brauerei und Branntweinsbrennerei das zu Malz vorbereitete Getraide auf besonders construirten Oefen (der Darre) trocknen.

In den Kupferhütten bezeichnet man damit eine Operation, welche mit den Friachatöcken vorgenommen wird, um auf besondern Oefen daraus noch einen Rückhalt des silberhaltigen Blei's zu gewinnen, und jene in Darrkupfer zu verwandeln.

(S. die im Art. Bier und Branntwein angegebene Lit. Schlüters Unterricht vom Hüttenwesen. S 50. — G. Jars metallurg. Reisen aus dem Franz. übers. von Gerhard. B. 4. S. 797.)

Darrkupfer oder *Darrlinge. S. Darren.*

Darrmalz. S. Darren.

Datolith; L. Datolithes; F. Datolite. So nennt Esmark

ein licht-graulich und grünlich gefärbtes, derb und *krystallisirt* brechendes, aus grobkörnig abgesonderten Stücken bestehendes Fossil, welches zu Arendal in Norwegen vorkömmt, ein specif. Gewicht von 2,900 hat und zusammengesetzt ist: aus

	(Klaproth)	(Vauquelin)
Kalkerde	35,50	34,00
Kieselerde	36,50	37,66
Boraxsäure	24,00	21,67
Wassers	4,00	4,50
Mangan- und Eisenoxyds	Spuren	
	100,00	

Hausmann beschreibt in seinem Entwurf S. 125. noch einen splittrigen Datolith.

(Klaproth, Beiträge. B. 4. S. 354. N. allgem. Journ. der Chem. B. 6. S. 107. — Lenz, Erkenntnifslehre. Bd. 2. S. 859. — Karsten, min. Tab. S. 52.)

Datteln, versteinerte, wurden ehemals gewisse Fragmente von Echiniten genannt.

Davurite. Mit diesem Namen bezeichnete De La Methérie den sogenannten Siberit, ein sibirisches Fossil.

Decantiren. S. *Abgiefsen*.

Decoct, *Absud*. S. *Absieden*.

Decrepitiren. S. *Abknistern*.

Deinacher-Wasser, (in Schwaben) enthält:

Kohlensäure, kohlensaures Eisen, kohlensaures Natrum, schwefelsaures Talk, kohlensaures Kalk.

(Bouillon Lagrange essai. S. 181.)

Deliquescens; L. *Deliquescentia*; F. *Déliquescence*. Gewisse feste Körper besitzen das Vermögen, die Feuchtigkeit der Luft zu absorbiren und sich darinn aufzulösen, welches man Deliquescenz nennt. Der zerflossene Körper heifst Deliquium. Ein Beispiel giebt die Pottasche (Weinsteinsalz) und ihr zerflossener Zustand, ehemals Oleum tartari per diliquium genannt.

Synon. *Zerfliefsbarkeit*; *Zerfliefsung*.

Deliquium. S. *Deliquescenz*.

Delphinit, nennt v. Saussure den Pistazit oder gemeinen Thallit.

Demant. S. *Diamant*.

Demantspath. S. *Corund*.

Demeter; L. *Demetrium*, haben einige Chemiker das Cererium genannt.

Dendrachates werden mit Dendriten versehene Achate genannt.

Dendriten; L. *Graptolithus Dendrites*; F. *Dendrites*. So nennt man Fossilien, welche mit regelmäfsigen Zeichnungen, die gewöhnlich Baumgruppen darstellen, auf der Oberfläche versehen sind. — Diese haben gewöhnlich eine bräunliche oder schwarze Farbe und rühren nicht selten von Manganoxyd her, welches in die höchst feinen Spaltungen der Fossilien dringt. Vorzüglich schön findet man sie z. B. auf Kalkstein, Mergelschiefer u. s. w. bei Pappenheim und Solenhofen, Eichstädt und Ilmenau in Franken.

Dendaliten werden zu den Schneckenversteinerungen gezählt, ungeachtet sie vielleicht eigentlich nicht wirklich versteinert gefunden sind. Sie bestehen aus einfachen geraden Röhren, welche an beiden Enden offen stehen und in eine gebogene Spitze ausgehen.

Deodatit. S. *Ceylanit*.

Dephlegmiren; L. *dephlegmare*; F. *déphlegmer* wird die Destillation genannt, wenn man die Absicht hat, die geistigen flüchtigeren Theile, von den fixeren wässerigen Theilen, zu befreien. S. Rectificiren und destilliren.

Dephlogisticiren, entbrennstoffen, oder Körper von ihrem Brennstoff befreien. S. Verbrennen und Oxydation.

Dephlogistisirte Luft; L. *Aer dephlogisticatus*. S. *Sauerstoffgas*.

Dephlogistisirte Salzsäure; L. *Acidum muriaticum dephlogisticatum*. S. *oxydirte Salzsäure*.

Désespérée, Mineralquelle daselbst. (In Lucques bei Trastullina). H. Moscheni fand in einem Pfunde diesen berühmten Mineralwassers:

Schwefelsauren Kalks	10,940 Gran.
— Talks	3,470 —
Alauns	0,570 —
Kochsalz's	1,880 —
Salzsauren Talks	0,790 —
Kohlensauren Kalks	0,440 —
— Talks	0,410 —
Kieselerde und Extracts	0,830 —
Alaunerde	0,370 —
Eisenoxyds	0,940 —
Kohlensauren Gas	2,434 —

(Bouillon Lagrange, Essai sur les eaux minérales. Paris 1811. S. 181.)

Desoxydation; L. *Desoxydatio*; F. *Désoxydation*, wird diejenige chemische Operation genannt, wodurch gewissen Körpern, welche sich mit Sauerstoff verbunden haben, letzterer wieder entzogen wird. Die Metalloxyde z. B. werden in einer erhöheten Tem-

peratur theils mit, theils ohne Kohle und Flüsse desoxydirt, und man sagt in diesem Falle, sie sind reducirt oder wieder hergestellt.

Synon. *Entsauerstoffung, Reduction, Wiederherstellung, Phlogistisation.*

Destillation; L. *Destillatio;* F. *Déstillation.* Sie ist eine Verflüchtigung in verschlossenen Gefäfsen, wobei man die Absicht hat, die verflüchtigten und durch Abkühlung condensirten Substanzen, (welche destillirte Wasser, Spiritus, Oel, Butter u. s. w. genannt werden) zu gewinnen. — Der feuerbeständige Rückstand der Destillation hiefs bei den Alten Todtenkopf (Caput mortuum); der Rückstand von der Destillation organischer Körper ist Kohle (Carbo). — Sie unterscheidet sich von der Sublimation, dafs bei der letzteren nur feste Producte entstehen.

Die Destillation wird in die trockene und nasse eingetheilt. Erstere findet mit trockenen Körpern statt, welche im Feuer zersetzt werden und theils gasförmige, theils flüssige, theils concrecte Producte liefern.

Die nasse Destillation, d. h. die Destillation tropfbar flüssiger Körper erhält nach dem beabsichtigten Zweck verschiedene Benennungen z. B. das Abziehen (Abstractio), Cohobiren (Cohobatio), Rectificiren (Rectificatio), Dephlegmiren oder Entwässern (Dephlegmatio). Siehe auch den Art. Branntwein und Blase.

Die zweckmäfsige Regierung des Feuers ist ein nothwendiges Requisit der Destillation.

Man unterscheidet noch 1) die gerade aufsteigende (Destillatio per adscensum, s. recta), welche im Kolben mit aufgesetztem Helm und Blasen statt findet; 2) die schiefe oder schräge Destillation (Destillatio obliqua, s. per latus, s. per inclinationem), aus gewöhnlichen Retorten; 3) die unterwärtsgehende Destillation (Destillatio per descensum), bei welcher die Hitze von oben angebracht wird, damit die Dämpfe unterwärts verdichtet und aufgefangen werden können. Sie findet nur noch in der Theerschwelerei und in den Amalgamirwerken statt.

Destillirgeräthschaft; L. *Apparatus destillatorius;* F. *Appareil pour la Déstillation.* — Jede Destillirgeräthschaft besteht aus zwei wesentlichen Theilen: 1) Ein Gefäfs, in welchem der zu verflüchtigende Körper enthalten ist; 2) eine Vorrichtung, um die Dämpfe abzuleiten und zu verflüchtigen.

Zur aufwärtssteigenden Destillation bedient man sich vorzüglich a) der Destillirblase T. I. Fig. 4. (S. Art. Blase); b) des Kolbens mit aufgesetztem Helm. Taf. III. Fig. 2. und 3.. Der Kolben Fig. 2. ist ein birnförmig gestaltetes Glas, auf dessen Halsöffnung a die Helmöffnung Fig. 3. b pafst. Nachdem man den Helmhals bei a oben mit einem schmalen Papierstreif beklebt hat, setzt man den Helm darauf und verklebt die Fugen mit einer mit Kleister bestrichenen Blase. Die Dämpfe, welche sich hier erheben,

verdichten sich im Helm, sammeln sich in der Traufrinne b und fliefsen durch den Schnabel c c in eine daran befestigte Vorlage ab. — Zuweilen hat der Helm den Tubus d. Zur seitwärts gehenden Destillation bedient man sich der Retorten Fig. 4 und 5. Sie sind von Glas (oft auch von Stein, Porcellan, Metall u. s. w.) und stellen birnförmige a a Figuren mit gebogenen Hälsen b b vor. Der Anfang des Halses c, mufs sehr weit seyn, und sich allmählig bei d etwas verengen; der Winkel f, welchen der Hals mit dem Bauch der Retorte bildet, mufs über 50° betragen. Bei dem Gebrauche sammeln sich die Dämpfe in der Vorlage Fig. 6. — Zweckmäfsig ist die Retorte oft mit dem Tubus g versehen, damit beim Einschütten der zu destillirenden Substanz der Hals nicht verunreiget wird.

Bei der **trockenen Destillation** und überhaupt da, wo sich Gasarten entwickeln, wendet man häufig die Tubulatretorte Fig. 7 an, deren Hals in eine Kugel Fig. 8. läuft, worinn sich die tropfbarflüssigen Producte ansammeln. Die zugleich entweichenden Gasarten werden durch die gebogene Röhre Fig. 9. durch das Wasser, oder Quecksilber der Wanne Fig. 11. in die mit Quecksilber, oder Wasser angefüllte, graduirte Glocke Fig. 10. geleitet. — Zu Versuchen im Kleinen kann man sich diesen Apparat aus einem Stücke Glas blasen lassen. — Ist die Arbeit beendiget und drohet das Wasser aus der Wanne Fig. 11. in die Kugel zu steigen: so darf man nur den Tubus a. Fig. 7. öffnen.

Bei allen diesen Destillationen, legt man die Retorten entweder ins Bad (S. diesen Artikel) oder in offenes Feuer. Im letzten Fall werden die Glasretorten zuvor beschlagen (S. Beschlag) und die Fugen mit Kleister, oder Oelkitt, oder Kitt aus Lehm und Wasser verklebt.

Bei vielen Destillationen, bei denen sich Gas entwickelt, welches von Flüssigkeiten absorbirt werden soll, bedient man sich des Woulfischen Apparats T. 9, der aus einer willkührlichen Menge Tubulatgläsern a a, den Sicherheitsröhren b b und den Gasleitungsröhren besteht.

Will man zugleich ein flüssiges Product sammeln, so kann man den Apparat Fig. 10. mit der Glaskugel a, der Verbindungsröhre b, einer Anzahl 3hälsiger Tubulatgläser c. und der Sicherheitsröhre d. in Anwendung setzen.

(Man sehe Lavoisier's traité élémentaire. T. 1. p. 127. T. 2. p. 120. — Encyclopédie methodique Art. Destillation. — Wurzer, in v. Crells chem. Ann 1794 B 2. S. 27. — John, chem. Laboratorium. Berlin 1808. — Ch. H Th. Schreger, kurze Beschreibung der chem. Geräthschaften älterer und neuerer Zeit. Bd. 1—3. Fürth. 1802. 8. Hildebrandt Erklär. der Abbild. zur Encyclopädie der Chemie. Erlangen 1807.)

Deul wird das im Frischkasten erweichte Roheisen genannt, welches unter dem Frischhammer in Stabeisen verwandelt werden soll.

Deutoxyd. Wenn ein Metall sich in mehreren Verhältnissen mit Sauerstoff vereiniget: so wird das zweite Verhältnifs mit diesem Namen bezeichnet.

Synon. *Zweites Oxyd. — Siehe Oxyd.*

Diallage. S. *Smaragdit.*

Diabetes. S. *Harn und Harnruhr.*

Diamant; L. *Adamas;* F. *Diamant.* — Dieses ist ein völlig durchsichtiger, farbeloser, oder mit verschiedenen hellen Farben versehener, in 3 und 6seitigen Pyramiden, in 4 und 6seitigen Säulen, Octaëdern und Dodecaëdern krystallisirter, verbrennlicher Naturkörper (Inflammabil). Unter allen Körpern ist er der härteste und von 3,30 bis 3,60 specifischem Gewichte. Durch Reiben wird er positiv electrisch. Man findet ihn in einigen Gegenden Asiens, vorzüglich in den Königreichen Golconda und Visapour; in Amerika und zwar Brasilien, woselbst er vorzüglich im Flusse Tacambiracu, Giquitignona und s. a. O. gefunden wird. — Die Ostindischen kommen gewöhnlich in einem eisenschüssigen Sande vor. D. Hayne fand neuerlich, dafs die Diamanten zu Banaganpally in Dekan in einer Art Conglomerat oder Mandelstein (aus Chalcedon, Jaspis und s. w. bestehend, die mit einer Thonart zusammengekittet sind) von 1 Fufs Mächtigkeit brechen. (Thomson's Annals of Philosophy. No. IX.)

Der Diamant soll das Vermögen besitzen, durch Insolation und Erleuchtung am Kerzenlichte, im Finstern zu leuchten; allein mir ist dieser Versuch mit einem gefafsten Diamant nicht geglückt. Daissaignes behauptet, dafs der Diamant diese Eigenschaft nur dann erhalte, wenn er zuvor mit einem anderen geschlagen wird. Der gröfste bis jetzt bekannte Diamant soll sich im Besitze des Rajah von Mattan auf der Insel Borneo, wo er vor 80 Jahren gefunden wurde, befinden. Er soll vom schönsten Wasser seyn und 367 Karat (d. i. 4 Loth 169,87 Gran Troy-Gewicht) wiegen *). Vergebens versuchte der Gouverneur von Batavia, diesen Diamant für 150,000 Dollars an sich zu kaufen. — Der Diamant des Grofs-Moguls wiegt 279 9/10 Karat; ungeschliffen soll sein Gewicht 900 Karat betragen haben. Er ist zu Gani gefunden worden — Der Diamant, welcher sich im Scepter des Russischen Kaisers befindet, wiegt 195 Karat. Er machte ehemals das eine Auge des Götzen des Brama aus. Der Diamant des Grofsherzogs von Toscana wiegt 139 Karat, hat aber gelbliche Farbe. Einer der schönsten Diamanten in Hinsicht der Form und des Wassers ist der Regent, welcher jetzt der Französischen Krone angehört. Sein Gewicht beträgt 136 Karat. Er wurde zu Pasteal gefunden und gehörte früher dem Herzog von Orlean, damals Regenten.

---

*) Ein Diamant, welchen der König von Portugal besessen hat, soll 1680 Karat gewogen haben und 224 Millionen Pfd. Sterling geschätzt seyn.

Schon Newton fand aus angestellten Berechnungen, dafs der Diamant verbrennlich sey. Die Versuche Boyle's, der Florentinischen Academie in Gegenwart Cosmus III, Herzogs von Toscana; des Kaiser Franz I, Darcet's und des Grafen Lauragais, Macquer's, Lavoisiers, des Grafen Bubna, des Grafen Sternberg, Guyton Morveau, Tennant, Clouet und Makenzie, Davy u. a. Chemiker, bewelsen, dafs der Diamant sowohl im verstärkten Sonnen-, als auch Küchenfeuer vollkommen verbrennlich sey, sich in reines kohlensaures Gas verwandele und folglich als der reinste Kohlenstoff betrachtet werden könne *).

Aus Lavoisiers Versuchen geht hervor, dafs enthalten seyen in 100 Theilen

	Kohle,	Kohlensäure,
Diamant . .	63,85 . . .	17,88
Sauerstoffs .	36,15 . . .	82,12
	100,00	100,00

Synon. Diamant.

(Plinius hist. nat. L. XXXVI. Cap. 4. — Tavernier six voyages aux grandes Indes et en Perse. etc. — Brard Traité des pierres précieuses Tart. 1. Paris 1808. S. 32. — Heeren's Ideen über Politik etc. Göttingen 1796. T. 2. 69. — Macquers chem. Wörterb. Bd. 2. S. 19. — Lavoisier in den Paris. Abhandl. der Akad. der Wiss. vom Jahre 1772. S. 564. 591. — Dessen phys. chem. Schriften. Uebers von Weigel. Bd. 2. S. 106. — Guyton Morveau in den Ann. de Chem. T. XXVII. p. 76. — T. XXXI. p. 328. — Scherers Journ. B. 3. 676. 701. B. 4. S. 170. B. 5, 134. 562. — Klaproth und Wolff, Wörterb. Bd. 1. Supplem. Bd. 1. — John's chem. Laborator. Berlin 1808. — Lampadius, Samml. pract. chem. Abhandl. Bd. 2. S. 3. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 2. S. 1107. — Reufs, Lehrbuch. T. 2. B. 3. S. 198. B. 4. 713. — John, Naturgeschichte. T. 1. 2. Köln a/R. 1816. — Makenzie im n. allgem. Journ. f. Chem. B. 5. S. 362.)

Diamantbrod wird das Diamantenpulver zum Schleifen roher Diamanten genannt.

Diamantkiesel; Brontia adamantis aemula, werden die Diamanten genannt, welche durch langes Reiben in den Flüssen ihr krystallinisches Ansehen verloren haben.

Diamantspath, S. *Corund.*

Diana. S *Silber.*

Dianenbaum; L. *Arbor Dianae;* F. *Arbre de Diane*, ist

*) Mit Stabeisen vereinigt er sich zu Stahl. — Versuche, welche angestellt sind, die Holzkohle in den Zustand des Diamants zurückzuführen, findet man im Art. Kohle. — Der gefärbte Diamant enthält wahrscheinlich Spuren metallischer Theile aufgelöst.

aus der salpetersauren Silberauflösung durch Quecksilber gefälltes und in prismatischen Nadeln, welche baumförmig gruppirt sind, krystallisirtes Silber. Um diese dem Auge gefällige Vegetation zu erzeugen, löset man 1 Theil reinen Silbers in Salpetersäure auf, verdünnt die gesättigte Auflösung mit 20 bis 30 Theilen Wassers und legt darinn ein Amalgam aus 8 Th. Quecksilbers und 1 Th. Blattsilbers, worauf sich nach einigen Tagen die Krystallisation bildet. — Bitalis hing in eine mit Wasser verdünnte Auflösung des Silberamalgams in Salpetersäure, vermittelst eines seidenen Fadens, in feine Leinewand gebundenes Quecksilber, wodurch es ihm gelang, die entstandene Vegetation aus der Flüssigkeit zu ziehen und sie unter einer Glasglocke aufzubewahren.

Sehr schöne Silbervegetationen bilden sich auch beim Abtreiben des Quecksilbers in Amalgamirwerken.

Synon. *Silberbaum.*

(S. jedes Handb der Chemie. — Homberg in den Mem. de l'acad. de Paris 1710 S. 436. und v. Crells chem. Archiv. B. 1. S. 141. — Bitalis in Gilberts Annales de Chemie. T. 72. p. 255. — De la Condamine in den Mem. de Paris 1731. pag. 655. — v. Crells n. chem. Arch. B. 3 S. 196. — v. Crells chem. Ann. 1786. B. 2. S. 521. Frank von Frankenau de palingenes. C. 21.)

Diaspor; F. *Diaspore.* So nennt Hauy ein graugefärbtes, derb brechendes Fossil, von 3,4324 spec. Gew., dessen Fundort nicht bekannt ist und nach Vauquelin besteht: aus

Thonerde . .	80
Eisenoxyds . .	3 bis 4
Wassers . .	17 bis 18
	100

(Vauquelin in den Ann. de Chemie. T. XLII. p. 113—120. — Daraus in N Entdeckungen Franz. Gelehrten. H. 2. S. 37. — Hauy Traité T. IV. p 358. — Lenz, Erkenntnifslehre. T. 2. S. 616. — Reufs, Lehrb. T. 4. p. 392.)

Diasporo fiorito ist Opaljaspis.

Dichroit; L. *Dichroites;* F. *Dichroïte,* ist ein schwärzlich-violblau gefärbtes, derb und krystallisirt am Cap de Gates, am Granatillo bei Nijar und am Fuſse der Berge, die die Bucht von St. Petersbay umgeben, brechendes Fossil, welches von Hrn. Cordier von seinem Farbenspiel benannt ist. Wir besitzen davon keine Analyse. Hr. Bergrath Lenz läſst ihn zwischen Picnit und Smaragd; Hr. Bergr. Werner, welcher 3 Arten davon aufführt, nach dem Katzenauge folgen.

Synon. *Jolith Werner.*

(Hauy im Journ. de Mines. 1809. Avril. p. 298. — Lenz, Erkenntnifslehre. B. 1. S. 289. — Reufs, Lehrb. T. 4. S. 157.)

Diezenbach, Mineralwasser daselbst, in Bayern. Es soll

kohlensaures Natrum und Kalk, schwefelsaures Natrum, Kochsalz, Eisenoxyd, kohlensaures- und geschwefeltes Wasserstoffgas enthalten.

(Bouillon Lagrange essai. p 133.)

Differenz, chemische; L *Differentia chemica.* Es giebt verschiedene Körper, welche in ihren Qualitäten so sehr verschieden sind, z. B. Säuren, und Basen, dafs man sie als einander entgegengesetzte Körper zu betrachten pflegte und ihren wechselseitigen Gegensatz die chemische Differenz nannte. Wird z. B. Wasser der Wirkung der electrischen Säule ausgesetzt, so erscheint das Hydrogen positiv; das Oxygen negativ-electisch, und man sagt, beide befinden sich im electrischen Differenzpuncte des indifferenten Wassers.

Digeriren; L. *Digerere;* F. *Digérer.* Man verrichtet diese Operation, wenn man irgend einen Körper, der erweicht oder zu andern Zwecken vorbereitet, oder aufgelöst werden soll, mit einer Flüssigkeit (in einem zu verschliefsenden Gefäfse) einer gelinden Wärme kürzere, oder längere Zeit exponirt.

Digestivsalz; L. *Sal digestivum Sylvii;* F. *Sel digestif.* S. *salzsaures Kali.*

Digestor. S. *Papinianischer Topf.*

Dinkholder Mineralwasser bei Braubach, (in Nassau). 16 Unzen enthalten nach den Untersuchungen der Herrn

	Klipstein.		Schmidt.	
Schwefelsauren Natrums	1 4/5	Gran.	7/10	Gran.
Salzsauren Natrums	1 8/25	—	6 3/5	—
Kohlensauren Natrums	2 6/25	—	5 2/5	—
Schwefelsauren Kalks	77/100	—	0	—
Kohlensauren Kalks	4 27/100	—	4 3/5	—
Schwefelsauren Talks	93/100	—	0	—
Kieselerde	41/50	—	0	—
Extractivstoffs	1/10	—	0	—
Eisenoxyds	0	—	1/10	—
Kohlensauren Talks	0	—	1 3/10	—
Kohlensauren Gas	0	—	2 2/25	—
	31 5/25	Kub. Z.	32	Kub Zoll.

(Klipstein in Trommsdorffs Journ. Bd 8 St. 2. S. 26. — M. G. Thilenius, Beschreibung des sehr kräftigen Dinkholder Wassers. Wetzlar 1802 — Hoffmann's systematische Uebersicht. S 86. 87.)

Dinte; L. *Atramentum;* F. *Encre.* Dinten sind in Wasser aufgelöste, oder darinn höchst fein zertheilte und schwebende Pigmente, womit man ohne Mühe Schriftszüge machen kann, welche nach dem Trocknen deutlich sichtbar erscheinen und dem Zahn der Zeit widerstehen. — Dergleichen gefärbte Flüssigkeiten lassen sich von jeder beliebigen Hauptfarbe und deren Nüanzen darstellen, von denen hier nur die ersteren kürzlich berühret werden können:

1. *Schwarze Dinte;* L. *Atramentum scriptorium nigrum;* F. *Encre noire.* Die Darstellung derselben gründet sich auf die

Eigenschaft der oxydirten Eisensalze, mit der Gallussäure und dem Gerbestoff, (d. i. den Hauptbestandtheilen fast aller adstringirenden Pflanzentheile), schwarze Niederschläge zu geben. Unter allen bekannten Pflanzensubstanzen haben die Galläpfel beide Bestandtheile in der gröfsten und reinsten Menge. Daher geben sie mit Eisenauflösung die beste Dinte. — Das Arabische Gummi, welches man hinzufügt, bewirkt den Glanz und die Vertheilung des schwarzen Pigments in der Gallusdinte. — Die beste und dauerhafteste Dinte erhielt ich immer, wenn ich *gröbliches Galläpfelpulver* (etwa 1 Theil) mit *Regen-, oder Flufswasser,* (etwa 12 bis 16 Theilen) einige Tage in der Sonnen-, oder Stubenwärme unter öfterem Umschütteln in einer Bouteille digerirte, die Flüssigkeit durch Druckpapier filtrirte, dann eine Auflösung von (1/3 Theil) *Eisenvitriols* in (1 Theil) Wassers hinzufügte. — Die schwarze Flüssigkeit wird in einem Glase aufbewahret und beim Gebrauche mit einer concentrirten Auflösung des Arabischen Gummis (wozu man zu obiger Menge 2 Theile in 3 Theilen Wassers nimmt) vermischt *).

Unter der ungeheuren Masse von Dintenrecepten gehören folgende, wovon die erste vom Herrn Robinson, die andere von Wiegleb angegeben ist, zu den besseren:

	No. 1.	No. 2.
Geraspelten Blauholzes	2 Loth	0 Loth.
Grob gepulverter Galläpfel	6 —	6 —
Arabischen Gummis	4 —	1 —
Grünen Eisenvitriols	2 —	2 —
Regenwassers	4 1/4 Pfund	0 —
Gepulverter Gewürznelken	1 Quentchen	0 —
Wein-, oder Fruchtessigs	0 —	2 Pfund.

Nach beiden Vorschriften werden das Wasser, oder der Essig mit den Galläpfeln, oder dem Blauholze gelinde ein Mal aufgekocht, dann fügt man das Gummi und den Eisenvitriol (und nach dem Erkalten in No. 1. auch die Nelken) hinzu. Wenn die Dinten in hölzernen oder gläsernen Gefäfsen einige Tage, während welcher Zeit sie öfter umgerührt werden, gestanden haben, giefst man sie in Flaschen und sondert die gröberen Theile ab.

Häufig bedient man sich noch anderer Zusätze, z. B. Grünspan, Kupfervitriol, Alaun, grofse Zusätze von Essig u. s. w.; allein alles dieses ist nachtheilig. Vorzüglich mufs man alle freie Säure vermeiden, weil selbst die schwächste Säure den schwarzen Eisenniederschlag zersetzt, welches entweder die Intensität der Farbe schwächt, oder letztere selbst völlig zerstört. — Aus diesem Grunde pflege ich, um die Säure des Vitriols abzustumpfen, wohl ein Stückchen Kreide in das Dintenfafs zu werfen. — Da nur das Eisenoxyd, nicht aber das Eisenoxydul mit den Adstringenzien dunkele Niederschläge geben: so folgt, dafs jede mit frischem Eisenvitriol berei-

*) Die rückständigen Galläpfel geben durch Kochen mit Wasser und Eisenvitriol noch eine schlechtere Dinte.

tete Dinte erst ihre vollkommene schwärzliche Farbe erhält, wenn sie einige Zeit mit der Luft in Berührung stand, wodurch das Eisen stärker oxydirt wird. Dieses geschieht z. B., wenn die Dinte im Dintenfafs aufbewahret wird.

Die ätherischen Oele scheinen in der That das Schimmeln zu verhindern und wäre es auch nur, dafs sie, sich auf die Oberfläche erhebend, die Berührung der Luft verhindern. Daher die Anwendung gewürzhafter Nelken. — Da inzwischen das Schimmeln vorzüglich nur Folge von der grofsen Menge durch das Kochen aufgelöster, schleimiger und extractartiger Theile, des Gummis u. s. w. ist: so entgeht man diesem Uebel ungleich mehr bei Anwendung meiner Vorschriften.

Als Surrogat der Galläpfel füge ich hinzu: Die auf unseren Eichenblättern sich erzeugenden Galläpfel, welche, frisch angewandt, eine dunkelblaue Dinte geben; die Tormentillwurzeln (Tormentilla erecta); die Eichenrinde; Weidenrinde; Kastanienrinde; Sumach; die grünen Wallnufsschalen; Erlenrinde u. s. w.

(Wiegleb, Handb. der Chem. B. 2. 1796. S. 744. — Lewis, von der Zubereitung der Schreibetinte, im Zusammenhange der Künste. T. 2. S. 105. — Ribaucourt in den Ann. de Chemie. T. XV. p. 113. und in v. Crells chem. Ann. 1797. Bd. 1. S. 524. — Bd. 2. S. 41. — Scheele daselbst. 1786. B. 2. S. 50. — Descormeaux in Trommsdorffs Journ. Bd. 9. St. 1. S. 157. — Richter über die neueren Gegenstände. St. 1. 1791. S. 62. — Chaptal. Chemie appliquée aux arts. T. 4. p. 273. — Hildebrandt's Encyclopädie. XVI. S. 1568. — John's chem. Schriften. Bd. 2. 1810. N. V. p. 45—51.)

2. *Unauslöschliche Dinten.* Sie können nur mit schwarzen Pigmenten dargestellt werden, welche in Säuren und der Luft nicht verändert werden. Am besten reibt man daher gute schwarze Tusche (auch wohl Sepientusche) mit Wasser zu einem gleichförmigen Brei und verdünnt denselben mit so viel Wasser, dafs man damit schreiben kann.

Eine andere Art läfst sich durch Auflösen des Asphaltes, oder Copals in ätherischen Oelen bereiten. Man fügt den Auflösungen so viel Lampenschwarz hinzu, dafs sie vollkommen schwarz erscheinet.

(Scheldrake in Gilberts Annalen. B. 38. S. 338. — Close in Nicholson's Journ. Vol. 2. — Bauhof im N. allgem. Journ. der Chemie. Bd. 3. S. 80.)

3. *Dinte der Buchdrucker; der Steindrucker u. s. w.* S. *Druckerschwärze.*

4. *Dinte zum Zeichnen der Wäsche.* Man löse 1/2 Quentchen Höllenstein (salpetersaures Silber) unter Anwendung von Wärme in ungefähr 1 Loth Wassers in einem Glase auf. Die Auflösung mufs sehr sorgfältig aufbewahret werden, weil ihre Wirkung auf den thierischen Organismus sehr heftig ist. Nachdem die Zeuge auf der Stelle, wo die Zeichnung gemacht werden soll, mit ei-

ner concentrirten Auflösung des Tragantschleims bestrichen und wieder getrocknet sind, bedient man sich jener Dinte vermittelst der Feder.

Oft kann auch die Copaldinte No. 2. angewandt werden.

5. *Rothe Dinte.* a. Man koche 4 Loth Fernambuckholz mit 1 Loth Alaun und eben so viel Cremor Tartari in 32 Loth Regen- oder Flusswassers bis auf 2/3 ein, giesse die Brühe durch ein Tuch und füge 1 1/2 Loth gestossenen arabischen Gummis hinzu *).

b. Wenn man 1 Gran des reinsten Carmins in 1 Loth ätzenden, wässerigen Ammoniums auflöset, erhält man eine ganz vortreffliche Dinte, die aber gut verschlossen werden muss.

c. Folgende äusserst schöne Dinte kann zugleich sehr gut auf Reisen angewandt werden. Man zerreibe 1 Quentchen Cochenille zum feinsten Pulver, digerire dasselbe mit 4 Theilen Wassers und 1 Th. Cremor tartari in einem Tassenkopf unter Anwendung von Wärme, füge hierauf so lange eine Auflösung des Kali in Wasser hinzu, bis die Masse bläulich violett erscheint und rühre endlich so lange mit einem Stückchen Alaun darinn, bis sie das höchste Roth erlangt hat. Dann fügt man 1 Theil Zuckers hinzu, vedunstet die Masse bis zur Teigconsistenz unter beständigem Umrühren und formt kleine Stangen davon, welche, in Wasser aufgeweicht, die schönste rothe Dinte geben.

6. *Violette Dinte* erhält man durch Auflösen des Cochenillepulvers in flüssigem ätzenden Ammonium.

Auch, wenn man die in 5. a) gegebene Vorschrift dahin abändert, dass, statt 4 Loth Fernambuck, gleiche Theile desselben und Blauholz angewandt werden.

7) *Blaue Dinte* Man bereitet sich eine Auflösung des Indigs in rauchender Schwefelsäure, fügt derselben so lange frische gefällte Alaunerde hinzu, bis die Säure neutralisirt ist und vermischt sie mit etwas Gummiauflösung.

Auch kann man eine Auflösung des schwefelsauren Eisens in Wasser mit Blutlauge zersetzen und den sorgfältig gesammelten und gewaschenen, noch feuchten Niederschlag mit Gummiwasser verbinden **).

8. *Gelbe Dinte* erhält man, wenn man Safran mit Wasser digerirt ***), und der filtrirten Flüssigkeit etwas Gummi (mit oder ohne Alaun) hinzufügt.

---

*) Diese Dinte erhält eine andere Nüanze durch Zusatz von etwas salzsaurer Zinnsolution.

**) Eine sehr dauerhafte Dinte erhält man durch Zusammenreiben des im Artik. Molybdän zu beschreibenden sogenannten blauen Carmins mit Gummi.

***) Heller wird die Dinte durch den Zusatz von etwas mit Wasser abgeriebener Gummigutt.

Auch kann man den im Art. Chromsalze angezeigten Niederschlag des chromsauren Blei's, mit Gummiwasser versetzt, anwenden.

9. *Grüne Dinte.* a) Man zerreibe 1 Loth krystallisirten Grünspans zu einem feinen Staube, reibe das Pulver mit etwas Essig bis ein gleichförmiger Brei entstanden ist, füge hierauf so viel Essig, hinzu, dafs man bequem damit schreiben kann. Zuletzt vermischt man damit 1 Loth Gummi in 2 Loth Wasser aufgelöst.

b) Man koche in einem Topfe 2 Loth Grünspanpulvers mit 1/2 Pfund Wassers und 1 Loth Cremor tartari während 1/4 Stunde unter fleifsigem Umrühren, filtrire die Flüssigkeit und reducire sie durch Verdunsten auf die Hälfte des Volumens.

(Man sehe über farbige Dinten: Struve im Berl. Magaz. T. 2. Bd. 2. S. 167. — Girtanner in v. Crells n. Entd. T. 10. S. 117. — Hoffmann, Chemie. 1757. S. 128. — Hildebrandts Encyclopaedie, XVI. §. 1568—1569. b)

Dinte der Sepien. S. *Sepia.*

Dinte, sympathetische; L. *Atramentum sympatheticum;* F. *Encre de sympathie.* So nennt man Flüssigkeiten, welche, auf Papier getragen, unsichtbar werden; allein durch die Einwirkung chemischer Agentien zum Vorschein kommen. Die Anzahl dieser Dinten, mit denen sich sehr angenehme Spielereien treiben lassen, kann ungemein ausgedehnt werden; wir beschränken uns hier auf folgende:

1. Schriftzüge, die durch Erwärmung sichtbar, in der Kälte aber wieder vernichtet werden.

a) *Grüne, sympathetische Dinte.* Man löse 1 Theil eisenschüssigen Cobaltoxyds, (welches man z. B. erhält, wenn man Glanzcobalt auf einem Scherben röstet, um einen Theil Arseniks abzutreiben) in Salpetersäure auf, verdunstet die Auflösung, übergiefst den Rückstand mit wenig Wasser und filtrirt sie, wenn ein schwerauflösliches, weifses Pulver, welches Arsenikoxyd ist, zurückbleibt. Wenn die Auflösung mit so viel Wasser verdünnt ist, dafs sie eine hellröthliche Farbe hat, fügt man 1/4 Theil (des angewandten Kobalts) Kochsalz hinzu. Die damit geschriebenen Zeichen verschwinden beim Trocknen, erscheinen in gelinder Wärme mit sehr schöner grüner Farbe und verschwinden in der Kälte wieder. — Die Ursache dieser Erscheinung liegt darinn, dafs das trockne, salzsaure, eisenschüssige Kobalt eine grüne Farbe hat, und dafs dieses Salz die Feuchtigkeit der Luft absorbirt und farbelos erscheint.

b) *Rothe sympathetische Dinte.* Man bedient sich hiezu der salpetersauren Kobaltauflösung a), die nicht mit Kochsalz versetzt ist. — Je reiner das angewandte Kobaltoxyd ist, desto besser erscheint die Schrift.

c) *Blaue sympathetische Dinte* erhält man, wenn man völlig eisenfreies Kobaltoxyd in salpetrigsaurer Salzsäure, oder in-

Essigsäure auflöset. In Rücksicht der Darstellung des reinen Kobaltoxyds. S. den Art. Kobalt.

Hieher gehören auch gewisse Flüssigkeiten, welche, auf Papier getragen, in der Wärme sichtbar werden, ohne jedoch in der Kälte wieder zu verschwinden, z. B. Milch, verdünnte Schwefelsäure u. s. w.

2. Schriftzüge, welche durch gasförmige, oder tropfbarflüssige Körper, sichtbar werden.

a) Da die meisten Metallauflösungen durch das Schwefelwasserstoffgas, oder auch die Schwefelwasserstoff-Alkalien bräunlich gefärbt werden: so gründet sich darauf die Darstellung dieser Art Dinten. Man schreibt z. B. mit einer Bleizuckerauflösung auf die erste Seite eines nicht gar zu dicken Buches und legt die letzte Seite auf ein Glas mit Wasser; worinn man Schwefelleber geschüttet hat, oder legt auch nur auf die letzte Seite ein mit jener Auflösung getränktes Stück Papier; so werden die Schriftzüge im Anfange des Buches sichtbar.

b) Man vermische schwarze Dinte mit Schwefelsäure, bis die Farbe verschwunden ist. Die damit gemachte Schrift wird leserlich, wenn man sie mit Kaliauflösung bestreicht.

c) Man schreibe mit einer Eisenvitriolauflösung, und bestreiche die trockene Schrift mit Galläpfelinfusion, so erscheint sie schwarz. — So auch umgekehrt.

(Man sehe über diese Gegenstände ferner Ilsemann in v. Crells chem. Ann. 1785. Bd. 2. S. 25. — Buchholz daselbst. 1786. Bd. 1. S. 234. — Wenzel, Einleitung in d. höhere Chemie. §. 64. — Teichmeyer in Commerc. liter. p. 91. — Hellot in Mem. de Paris 1737. — Hermbstädt's Bulletin 2. H. 4. p. 377. — Cadet, Diction. de chem. T. 2. p. 404. — Klüber's Kryptographik. Tubing. 1809.

Diopsit; L. *Diopsites*; F. *Pyroxène Diopsite*. Dieses Fossil hat eine grünliche Farbe und findet sich derb und krystallisirt am Berge Ciarmetta jenseit des Berges Testa-Ciarva, an der Alpe de la Mussa nahe beim Dorfe Ala. Das spec. Gew. = 3,237. Er ist mit dem Agat sehr nahe verwandt. — Nach Laugier enthält derselbe;

Kieselerde . .	57,5
Talk's . . .	18,25
Kalk's . . .	16,0
Eisen- und Manganoxyds .	6,0

Synon. *Alalit*, *Alait*. — Den Namen Diopsit von δις doppelt und οψις, Angesicht, gab Hr. Hauy dem Fossile, wegen der doppelten Ansicht, welche die Kerngestalt gewährt.

(Leonhard's Taschenbuch. Jahrg. 4. S. 178. — Tonnelier in Gehlen's Journ. Bd. 3. S. 505. — Lenz, Lehrb. Bd. 1. S. 212. Bd. 2. — Karsten, min. Tab. S. 44. und Anm. 49.)

Dioptase. S. *Kupfersmaragd*.

Dipyr; L. *Dipyres*; F. *Dipyre*. Dieses Fossil hat eine gelblich-, graulich- und röthlichweiſse Farbe, bricht derb und krystallisirt in Frankreich, (am rechten Ufer des Flusses Mauleon) den Pyrenäen und hat ein spec. Gewicht = 2,6305. — Er enthält nach Vauquelin;

Kieselerde	. .	60
Thonerde	. . .	24
Kalks	. . . .	20
Wassers	. . .	2
		96

Synon. *Leucolith von Mauleon*. — Den Namen Dipyre gab ihm Hauy wegen der doppelten Art der Einwirkung des Feuers auf ihn, indem er schmilzt nnd zugleich phosphorescirt.

(Hauy, Traité de mineral. Vol. III. p. 292. — Brochant, traité. Vol. II. p. 508.

Dippel's, thierisches Oel; L. *Oleum animale Dippelii*; F. *Huile animale de Dippel*, ist das rectificirte ätherische Oel, welches man bei der trockenen Destillation der Knochen, des Blutes, des Hirschhorns u. s. w. gewinnt. Es muſs klar und farbelos seyn. — S. Oel. Der Erfinder dieses Medicaments ist Dippel, der es aus dem Blute bereitete.

Disciten; L. *Pectinitae laeves*, gehören zu den Muschelversteinerungen. Es sind glatte Mäntel, aus 2 runden Schalen, am Schlosse mit Ohren versehen.

Synon, *Compaſsmuschel; Discoiden, glatte Jacobsmäntel.*

Discoliten; L. *Lapides numismales*, sind Cochlitenversteinernngen. Sie haben die Gestalt einer biconvexen Linse. Ihre inneren, sehr eng zusammenschlieſsenden, vielkammerigen Windungen werden äuſserlich von einer Schale bedeckt und dadurch dem Auge entzogen. Sie finden sich sehr schön bei Mastricht, Verona und in Ungarn.

Synon. *Heliciten, Pfennigsteine, Faciten.*

Disthène wird von Hauy der Cyanit genannt.

Doberan, (das Seebad an der Ostsee im Mecklenburg-Schwerinschen). Das Meerwasser enthält im Pfunde nach Link;

Salzsauren Natrums	.	87 2/3	Gran,
Schwefelsauren Kalks	.	4	—
Schwefelsauren Talks	.	2/3	—
Salzsauren Talks	. .	37	—
Harzstoffs	. . .	1/3	—

(S. G. Vogel über den Nutzen und Gebrauch der Seebäder. Stendal 1794. S. 44—50. — Daraus in Hoffmanns systematischer Uebersicht. S. 88.)

Doccione, Mineralwasser, (in Lucques). Die Temperatur

desselben beträgt 43° R. Nach Herrn Mocheni's Untersuchungen enthält das Wasser:

Schwefelsauren Kalks .	14,050
— Talks .	5,650
Alaun's	0,330
Salzsauren Natrums . .	5,390
— Talks . .	1,210
Kohlensauren Kalks . .	0,620
— Talks . .	0,470
Kieselerde und Extractivstoffs	0,170
Alaunerde	0,300
Eisenoxyds	0,650
Kohlensauren Gas . . .	2,890

(Dieses Resultat der Analyse befindet sich in Bouillon Lagrange Essai sur les eaux minérales. p. 189.)

Docimasie (Dokimasie). S. *Probierkunst.*

Docna-Sara, Mineralwasser (in den Carpathen). Dieses ist von Hacquet untersucht und enthält in 6 Pfunden:

Krystallisirten schwefelsauren Natrums .	0 1/8	Gran
Kohlensauren Natrums	6	—
Salzsauren Natrums	1 1/2	—
Kohlensauren Kalks	4 1/9	—
Kieselerde	2	—
Eisenoxyds	0 3/4	—

Luft 420 Kub. Zoll, bestehend aus: 72 Azotgas und 348 Oxygengas.

(Bouillon Lagrenge essai sur les eaux minérales. p. 190.(

Dolomit; L. *Dolomites;* F. *Dolomite.* Dieses von Herrn Dolomieu entdeckte Fossil hat eine weiſse Farbe, welche oft in die gelbliche, bläuliche, grünliche, grauliche u. s. w. fällt. Es wird derb, in Geschieben und losen Körnern gefunden. Das specifische Gewicht beträgt 2,800. Die Fundorte sind die Schweiz (der Berg Peacinmo am St Gotthard bei Campo longo); die Apenninen; die Kärnthschen Alpen; Tenedos, Vesuv, und a. a. O. Die folgenden Analysen rühren von Klaproth her, den ich unterstützte:

	Von St. Gotthard.	Von den Apenninen. zerfallner D.	derber D.	Von den Kärnthner Alpen.
Kohlensauren Kalks	52,0	59,0	65	52,0
Kohlensauren Talks	64,50	40,50	55	48,0
Kohlensaur. Mangan-	1,50	0,0	0	0,0
und Eisenoxyds				0,20
	100,00	59,50	100	100,20

In einem antiken Dolomit, (wahrscheinlich von Tenedos) aus den schönen Zeiten der Griechischen Bildhauerkunst, den man für Parischen Marmor hielt, fand Klaproth 51,50 kohlensauren Kalks und 48 kohlensauren Talks.

Früher warde der Dolomit schon von v. Saussure untersucht, der darinn Thonerde gefunden zu haben glaubte; allein schon Tennant (Scherers Journ. Bd. 5. S. 427.) äufserte gerechte Zweifel dagegen. Da der Dolomit so häufig mit Talk und Glimmer gemengt ist, entsteht daher vielleicht der Irrthum.

Auch hier gilt, was im Art. *Bitterspath* u. a. O. rücksichtlich der Classification dieser Fossilien bemerkt wurde. Daher führen Karsten hier den *Rautenspath*, Lenz, den elastischen *Dolomit*, als 2. Art des Dolomits auf. Letzterer findet sich ebenfalls bei Campo longo; allein wenn die von v. Saussure angegebene Analyse, zu Folge welcher er 32 Kalks; 17 Thonerde; 46 Kohlensäure enthält, der Wahrheit gemäfs ist, gehört dieses Fossil unmöglich zur Gattung Dolomit.

(De Saussure Voyages dans les Alpes. T. VII. 25. 174. 176. — Dolomieu im Journ. de physique. 1791. Saussure der Sohn in Hauy traité de Min. T. II. p. 173. — Lenz, Erkenntnifslehre. Bd. 2. S. 708. — Klaproth im N. allgem. Journ. der Chem Bd. 2 H. 2. S. 115—131. Dessen Beiträge. Bd. 4. S. 204—216 — Karsten, miner. Tab. S. 50. — Reufs, Lehrbuch. T. 2. Bd. 2. S. 282. Bd. 3. S. 630. Bd. 4. S. 687.)

Donaciten sind Versteinerungen von der Dreieckmuschel.

Donnerkeile, *Donnersteine*. S. *Belemniten*.

Doppelsalz; L. *Arcanum duplicatum*, ist der Rückstand von der Salpetersäurefabrikation vermittelst Salpeters und Schwefelsäure. S. schwefelsaures Kali.

Doppelspath. S. *Kalkspath und Kalkstein*.

Dorncorall; L. *Madrapora Muricata*, gehöret zu den Madreporiten. Diese Versteinerung ist mit dornartigen Zweigen versehen, welche aus verlängerten Sternen bestehen.

Dorngradirung. Um die auf Kochsalz zu benutzenden Salzsoolen vor dem Versieden mehr zu concentriren, sucht man sie an der Luft durch Vermehrung der Berührungspuncte mit derselben zu verdunsten. Dieses geschieht dadurch, dafs man sie von aus Schwarz-, oder Weifsdornen aufgethürmten Wänden zu wiederholten Malen herabtröpfeln läfst.

(Baaders Tafelgradiruug im Reichsanzeiger 1805. N. 43. — K. Schlönbach's Beschreib. d. Schönebeckschen Gradirwerks und der dabei angelegten Dampfmaschine Magdeburg 1800.)

Dornstein. In dem Verhältnisse, in welchem bei der Dorngradirung die Soole verdunstet, scheiden sich die schwerauflöslichen Salze aus und setzten sich in Form zusammengehäufter Prismen und Pyramiden an die Dornwände. Wenn die Dornwände zu sehr

damit überzogen sind, müssen neue Wände gemacht werden. — Der Dornstein besteht aus Gyps, mit Spuren kohlensauren Kalk's und Kochsalz's. Wenn die Salzsoole eisenschüssig ist, wird er durch Eisenoxyd gelb gefärbt.

Dotter. S. *Ei.*

Douche-Rouge, Mineralwasser, (in Lucques). Bei 10° R. der atmosph. Luft zeigt das Wasser 38° R. Hr. Moscheni giebt folgende Mischung desselben an in 1 Pfund:

Schwefelsauren Kalk's	13,890
— Talk's	4,870
Alaun's	0,360
Kochsalz's	4,460
Salzsauren Talk's	0,290
Kohlensauren Kalks	0,150
— Talks	0,290
Kieselerde und Extractivstoffs	0,460
Alaunerde	0,310
Eisenoxyds	0,730
Kohlensäure	2,657

(Bouillon Lagrange essai, p. 192.)

Drachenblut; L. *Sanguis Draconis;* F. *Sang Dragon*, ist ein Harz von blutrother Farbe, welches in Ostindien von den Früchten des Calamus Draco (eines Strauchgewächses), die damit äußerlich umgeben sind, abgesondert wird. — Es besteht fast aus reinem Harz; jedoch fehlen vollkommene Analysen des ächten Drachenbluts. — Auch von der Dracaena Draco, Pterocarpus Draco u. a. Pflanzen soll man durch Ritzen der Baumrinden ein ähnliches *Harz* bereiten.

(John chem. Tabellen der Pflanzen. T. IX. p. 35. — Hatchett in Ann. de Chem. T. LVIII p. 231. — Proust in den Ann. de Chemie. T. XLII. p. 95. — Thomson Chem. Bd. 4.)

Drachensteine, *Draconiti.* s. *Dracontiae*, sind fabelhaft.

Drachme; L. *Drachma*; F. *Drachme*, ist der 4te Theil eines Loths und der 8te Theil einer Unze.

Synon. *Quentchen.* (S. *Gewichte.*)

Driburger Mineralwasser (in Westphalen). Die Temperatur ist 49° F.; die Mischung in einem Pfunde nach Herrn Westrumb:

Schwefelsauren Natrums	.	11 17/25 Gran.
Schwefelsauren Talks	.	2 17/20 —
Schwefelsauren Kalks	.	10 17/25 —
Kohlensauren Eisens	.	1 33/100 —
— Kalks .	.	6 89/100 —
— Talks .	.	6/25 —
— (?) Alaunerde	.	1/20 —
Harzstoffs	.	13/100 —
Kochsalz's	.	23/100 —
Salzsauren Kalks . .	.	6/100 —
— Talks . . .	.	93/100 —
		35 17/50 Gran.

Kohlensauren Gas 14 Gran (oder 28 Kubikzoll in 16 Unzen Wasser.)

(Westrumbs phys. chem. Schriften. Bd. 2. H. 2. 1788. S. 1—63.)

Druckpapier; L. *Charta bibula optima;* F. *Papier sans colle,* ist dem Chemiker zum Abscheiden der Niederschläge von Flüssigkeiten unentbehrlich. Es darf keinen Leim haben und mufs die Flüssigkeit leicht durchlassen. — Man hat davon lockeres und sehr dichtes.

Druckfarben. Die Farben, deren man sich zur Zeugdruckerei bedient, sind sehr verschieden. Man wendet dazu in der Regel dieselben Farben an, welche in der Färberei gebraucht werden, mit dem Unterschiede, dafs in der Druckerei die Zeuge nur stellenweise gefärbt werden.

(Man sehe über Golgasmanufactur in Osterode Hilds Handlungszeitung. 1787. S. 334. 1794. Ueber Franelldruckerei Schrebers Sammlung. T. 1. p. 231. — Rösig über Golgasdruck in der Leipziger Handlungszeitung. 1789. — Journ. f. Manufakt. Leipz. 1793. Bd. 5. 8 124. Bd. 16 1799 S. 370 — Obrien's allgem. Handb. für Drucker. Leipz. 1806 — Hermbstädt's Grundr. der Färberkunde. T. 2. — Berthollet's Färbekunst, übers. v. Göttling. Jena 1792.)

Buchdruckerschwärze; L. *Atramentum typographicum;* F. *Encre des imprimeurs,* erhält man, wenn man Leinöl in einem irdenen Topf kocht, es entzündet, einige Zeit brennen, die Flamme durch Bedeckung des Topfs ersticken und endlich gelinde fortsieden läfst, bis es die gehörige Consistenz hat. Zuletzt fügt man ungefähr 1/6 Kienrufs, oder andere gute Kohle hinzu.

(Man sehe Ritters verbesserte Methode in Kastners Gewerbsfreund.)

Steindruckerschwärze pflegt man dadurch zu bereiten, dafs man eine Auflösung des Schellacks in Kali mit Rufs von verbranntem Wachs versetzt.

Drüsen. S. den Namen derselben.

Duckstein. S. Kalktuff.

Dünger; L. *Stercus;* F. *Engrais.* Die Erfahrung, dafs ein mit Vegetation erfüllter Strich Landes von einem Jahre zum anderen Pflanzen und Früchte trägt (S. Dammerde), wenn diese demselben nicht entzogen werden (während ein Stück Ackers, von dem geerndtet wird, mit jedem Jahre spärlicher Früchte bringt, führt zu der Wahrscheinlichkeit, dafs dem Acker im letzten Falle Theile entzogen werden. Um letztere wieder zu ergänzen, dient der künstliche Dünger. Alle Abgänge der organischen Natur, welche durch freiwillige Entmischung in Fäulnifs übergegangen und dadurch mit überwiegendem Kohlenstoff angeschwängert sind, können Düngmittel abgeben. (S. den Artikel Fäulnifs). In der freien Natur, wo die Vegetation durch die Industrie des Menschen nicht gehemmt wird, findet ein ewiger Kreislauf der Dinge statt; die abgestorbenen Pflanzen, oder deren Theile verwesen und vermengen sich mit der Erde zu Humus, welcher den Keim der Saamen hervorlockt und nun Pflanzen erzeugen kann. Diese Art des Düngers kann man den *vegetabilischen,* oder *natürlichen* nennen. Der *eigentliche Dünger,* von dem hier die Rede ist, kann als ein künstliches, inniges Gemenge von Pflanzen- und Thierkörpern, welches aus extractartigen, harzigen, fettigen und salzigen Theilen bestehet, betrachtet werden. Seine elementarischen Bestandtheile sind Carbogen, Hydrogen, Oxygen, Azot, Phosphor, Schwefel, erdige, alkalische und metallische Substanzen.

Guter Dünger mufs, bevor er zum Düngen angewandt wird, gehörige Zeit gefaulet haben, wenigstens wirken schnell faulende thierische Stoffe, wenn sie in reichlicher Menge auf keimende Saamen wirken, nachtheilig. — Seine Anwendung wird von der Beschaffenheit des Ackers sehr bedingt. S. Vegetation.

(Paullini's neu vermehrte, heilsame Dreckapotheke. Frankf. am Main 1699. — Becker's Untersuchungen des Harns und der Excremente der Thiere, in dessen Supplemente zur Abhandl. vom Salpeter. Dessau 1784. — Fagräus in v. Crells chem. Ann. 1785. Bd. 2. S. 50. — Berzelius Unters. der menschlichen Excremente im n. allgem. Journ. der Chem. Bd. 6. p. 537. — Johns chem. Tab. des Thierreichs. 1814. T. I. T. II. — Thaer und Einhoff über Hornviehexcremente im n. allgem. Journ. d. Chem. Bd 3. H. 2. S. 276—321. — Wallerius Grunds. d. Ackerbaues. Berlin 1764. — Home's Grunds. d. Ackerb. Uebers. v. Wöllner. 1799 — Rückert, der Feldbau chem. unters. Erlangen. Bd. 1. 1789. — Hermbstädt's Arch. d. Agriculturchemie. — Lampadius Schriften. — Schrader's und Neumann's zwei Preisschriften. Berlin bei Maurer 1800. — Siehe auch die Literat. im Art. Dammerde.)

Dunst. S. den Art. Dampf.

Duplicator der Electricität; L. *Duplicator electricitatis* wird ein Instrument genannt, wodurch eine nicht bemerkbare Menge electrischer Materie so sehr angehäuft werden kann, dafs sie, ein Electrometer zu afficiren, vermag.

(Cavallo in Gren's Journ. d. Phys. Bd. 1. p. 49. — Nicholson, daselbst. Bd. 2. p. 61.)

Durchdringung, chemische. S. *Auflösung.*

Durchseihen; L. *Filtrare;* F. *Filtrer.* Diese mechanische Arbeit beabsichtiget die Absonderung der Niederschläge, oder die Klärung der Flüssigkeiten. Man giefst die Flüssigkeiten durch ein *trichterförmig* geformtes *Papier* (Filtrum), welches man in einen *Trichter*, zwischen welchem und dem Papier Glasstäbchen angebracht werden, legt; oder man bedient sich *wollener, linnerer, haarener Tücher*, die oft mit Druckpapier bedeckt, auf einen vierseitigen hölzernen Rahm (Tenacel) gespannt werden; oder der *Filtrirkörbe, Spitzbeutel, Filtrirsäcke* (Manicae-Hippocratii); oder *des Leders* (z. B. beim Durchprssen des Quecksilbers); oder des *Glaspulvers* u. s. w.

Synon. *Filtriren; Coliren; Durchgiefsen* u. s. w.

(Ueber Filtration des faulen Wassers durch Kohlenpulver. S. Scherer's allgem. Journ. d. Chem. Bd. 10 S. 411. — Neues allgem. Journ. d. Chem. Bd. 4. S. 449. — Ueber Filtration: John, chem. Laboratorium. Berlin 1808. — Dossie's geöffnetes Laboratorium, übersetzt von Wiegleb. S. 37. — Lichtenbergs Magaz. fortges. von Voigt. Bd. 11. S. 1. S. 25. — Schreger's kurze Beschreibung u. s. w. S. 25.)

Dynamik; L. *Dynamica;* F. *Dynamique.* Das dynamische System der Naturwissenschaft ist dem atomistischen Systeme entgegengesetzt. Im ersteren Sinne erfüllet die Materie einen Raum nicht durch ihre blofse Existenz, sondern durch eine bewegende Kraft (zurückstofsende Kraft, Vis repulsiva s. expansiva). Da aber die Materie durch diese Kraft sich ins Unendliche ausdehnen würde: so erfordert ihre reale Möglichkeit noch eine ursprüngliche innere Anziehungskraft, wodurch sie auf einen bestimmten Raum begränzt wird. Diese Kraft heifst die Anziehungskraft (Vis attractiva). Da nun nach dem dynamischem System eine ursprüngliche Verschiedenheit des Verhältnisses und der Itensität der respectiven Grundkräfte der Materie möglich ist: so läfst sich auch eine wesentliche Ungleichartigkeit der Materie annehmen, woraus die empirische specifische Verschiedenheit der körperlichen Dinge abzuleiten ist.

(Klaproth und Wolff Wörterbuch. Bd. 1. — Kants Theorie des Himmels u. s. w. Frankf. und Leipz. 1797.)

Dysodile wird von einigen Mineralogen nach Hauy die blättrige Braunkohle genannt.

(Hauy tableau comparatif. S. 71. — Cordier, Journ. des Mines. N. 136. S. 271.)

E.

Eau. Wir besitzen eine Menge Vorschriften zur Bereitung flüssiger Medicamente, wohlriechender Wasser u. s. w., welche französischen Ursprungs sind und fast in allen Ländern unter ausländischer Benennung bekannt sind. Ich führe davon an:

a) *Eau de Belloste;* L. *Aqua divina Farnelii*, welches eine Auflösung des salpetersauren Quecksilberoxyduls in Wasser ist.

b) *Eau de Cologne;* Kölnisch Wasser. Die Bereitung wird geheim gehalten. Man erhält übrigens ein gutes Kölnisches Wasser, wenn man 13 Pfund über Kohlen gereinigten Weingeist, 3 1/2 Pfund Rosmarinspiritus; 2 1/2 Pfund Melissenspiritus; 3 Unzen Bergamottöl; 1/2 Loth Cedernöl; 1 Loth Citronenöl; 1 Quentchen Rosmarinöl und 1 1/2 Quentchen Neroliessenz (ätherisches Oel der Oranienblüthen) zusammenmischt.

c) *Eau de Luce; Luzienwasser; Liquor ammonii succinatus lactescens.* Man löse in 4 Unzen Alkohol 10 Gran Seife auf; füge dem filtrirten Spiritus 1 Quentchen Succinöls hinzu und vermische ihn mit so viel ätzender wäßriger Ammoniumauflösung, als erforderlich ist, um der Flüssigkeit ein milchichtes Ansehen zu geben.

d) *Eau de mille fleurs;* Allerlei Blumen-Wasser; Aqua florum omnium, ist das über Maiexcrementen der auf frischen, blumenreichen Weiden getriebenen Kühe abgezogene Wasser.

Doch genug davon, da diese Gegenstände außer den Grenzen dieses Wörterbuchs liegen.

Ebeaupin, Mineralwasser daselbst, (in der Commune Verton, unweit Sevre und Nantes). Die Herrn Hectot und Ducommun fanden in 1 Pinte:

Salzsauren Kalks	,	0,05 Gran.
— Talks	.	0,70 —
— Natrums	,	0,10 —
Extractivstoffs .	.	0,10 —
Schwefelsauren Kalks		0,10 —
Kohlensauren Kalks	.	0,10 —
— Talks	,	0,45 —
— Eisens	.	2,90 —
Alaunerde . .	,	0,20 —
Kieselerde . .	,	0,20 —
Kohlensauren Gas	.	5 Kubikzoll.

(Bouillon Lagrange essai. S. 195.)

Ebshamer, oder *Ebsomer Bitterwasser.* S. *Epsham.*

Echinanthiten; L. Echinitae pentaphylloidae, 5blättrichte Echiniten, nämlich Versteinerungen von der Roseablume und ihren Abänderungen und von dem Schildigel.

Echiniten; L. *Helmintholithi Echinorum* sind Versteinerungen von See- oder Meerigeln (Seeäpfeln). Sie haben eine dünne ganz plattrunde, oder kegelförmige Schaale. Wenn sie mit ihrer äufseren Schaale noch versehen sind, bemerkt man kleine Knötchen, oder sternförmige Zeichnungen daran. Die Originale sind im lebendigen Zustande mit Stacheln besetzt. Man hat davon 1) *Ganze Echiniten* Brontiae Ombriae; 2) *Versteinerungen von einzelnen Theilen der Seeigel*: a) von ihren Stacheln, wohin die Judensteine, Judennadeln u. s. w. gehören; b) einzelne Warzen; c) Zähne (sogenannte versteinerte Vogelschnäbel); d) andere kleine Knochen.

Echinobryssiten; L. *Echinobrissytae* sind Versteinerungen vom Schildigel.

Echinocoryten; L. *Echinitae cuspidati* sind länglichrunde, mit einer kurzen Spitze versehene Echiniten.

Echinometriten sind Echiniten mit Stacheln, oder Warzen versehen.

Echinospatagiten; L. *Echinitae cordato-ovati, Corda anguina*. Sind Echinitenversteinerungen, welche eine herzförmige Gestalt haben.

Edelgesteine; L. *Gemmae*; F. *Pierres précieuses*. Es ist schwer, von diesem Worte eine Definition zu geben, da man sehr verschiedene Fossilien darunter begreift. Im allgemeinen sind Edelgesteine erdige (mit Ausnahme des Diamants) Fossilien von bedeutendem specifischem Gewicht, Durchsichtigkeit, ziemlicher Kälte, grofser Härte, Glanz und glänzender Farbe. Sie werden zu Ringsteinen u. s. w. geschliffen und sind von hohem Werthe.

Edelsteine, künstliche. S. *gefärbte Gläser*.

(Brückmann, Abhandlung von den Edelsteinen. Braunschw. 1773.)

Educt; L. *Eductum* nennt man jeden aus einer Zusammensetzung abgeschiedenen Bestandtheil, welcher in letzteren bereits präexistirte. Diejenigen in einer Analyse erhaltenen Stoffe, welche während der Zerlegung erst gebildet wurden, werden dagegen Producte genannt. Die aus den mit Wasser destillirten Blumen erhaltenen ätherischen Oele sind Educte; während das Ammonium, welches einige Pflanzen während der trockenen Destillation geben, Product ist.

Edulcoration. S. *Aussüfsen*.

Effervescenz. S. *Aufbrausen*.

Efflorescenz. S. *Beschlag*.

Eger, Mineralwasser daselbst (in Böhmen)

Die Temperatur desselben beträgt in der Regel 8° R. (nie über 1° R. mehr und 1° R. weniger.) In 60 Unzen sind enthalten, nach

	Reufs.	Gren.
Krystallis. kohlensauren Natrums	54,51 Gran.	32 Gran.
— schwefelsauren Natrums	167,02 —	187,5 —
— salzsauren Natrums	27,78 —	31,0 —
Kohlensauren Eisens	4,00 —	2,7 —
— Kalks	4,06 —	5,1 —
Kieselerde	3,02 —	6,75 —
	261,29 Gran.	265,05 Gran.
Kohlensauren Gas in 100 Kubikzoll:	162,2 Kubikz.	93 Kubikz.

(F. A. Reufs, chem.-medizinische Beschreibung des Kaiser Franzenbades, oder des Egerbrunnens. Prag und Dresden 1794.)

Ei, L. *Ovum*; F. *Oeuf*. Eier sind die von nährenden Theilen umschlossenen Keime zur Entwickelung neuer Individuen. Sie erzeugen sich bei allen Weibchen mit Ausnahme einiger Thiere der niedrigsten Organisation. Ich habe eine grofse Anzahl von Eiern verschiedener Thierklassen untersucht und zwischen allen grofse Analogie gefunden.

1) *Eier der Frauen*. Bei der Befruchtung scheinen sich in der innern Substanz des Eierstocks, oder den sogenannten Graafschen Eiern kleine Bläschen zu erzeugen. Ich fand in dem Eierstock einer Frau 3 Stück solcher Körperchen von der Gröfse eines Stecknadelknopfes, welche wahrscheinlich Eier waren. Die in der dünnen Haut eingeschlossene Flüssigkeit hat die Beschaffenheit des Eiweifses und bestand aus *Eiweifsstoff; gallertartiger Substanz; Natrum* und *phosphorsaurem Salz*.

2) *Eier der Vögel*. Die verschiedenen Theile derselben sind: *der Dotter; das Eiweifs; der Hahnentritt; die Bänder; die Schalenhaut; die Eiweifshaut; das Dotterhäutchen*, und *die Eierluft* *).

Der *Eidotter* enthält ungefähr 25 p. C. gelben Oels; viel modificirten Eiweifsstoff; etwas Gallerte; freie (Phosphor?) Säure; eine in Aether und heifsem Alkohol auflösliche, braune Materie, Spuren Salze und Schwefels.

Im *Eiweifs* der Hühner fand ich:

Eiweifsstoffs im trockenen Zustande	15
Gallerte	4
Wassers	80
Freien Alkalis Phosphorsauren Alkali's und Kalks Salzsauren Kalk's (und Schwefels?) (Eisenoxyds?)	1
	100

*) Höchst merkwürdig ist das Vorkommen der Concretionen in Eiern. S. den Art. Concretionen und meine chem. Schriften. B. 3. S. 28.

Der Hahnentritt und die wurmförmige Substanz bestehen aus einer unauflöslichen, klebenden, nach dem zusammentrocknen dem Tragantschleim ähnlich sehenden Substanz, die wahrscheinlich modificirter Eiweifsstoff ist; Spuren salziger Theile.

Das *Dotterhäutchen* ist eiweifsstoffartiger Natur.

Das *Schal-* und *Eiweifshäutchen* bestehen ebenfalls aus verhärtetem Eiweifsstoffe mit auflöslicher thierischer Substanz, Spuren kohlensauren-, und phosphorsauren Kalks, salzsauren Kali's und schwefelsaurem Salze.

Die *Bänder* der Eier, welche man erhält, wenn Eiweifs und Dotter mit Wasser behandelt werden, sind von der Natur des Dotterhäutchens.

In *der Eierschale* der Hühnereier fand ich gegen 80 pro Cent kohlensauen Kalk, einige p. C. kohlensauren Talks und phosphorsauren Kalks; Spuren salzsauren Alkalis; einige p. C. gallertartig-eiweifsartiger Substanz als Bindemittel; Spuren phosphorsauren Eisens; (schwefelsaures Kalk?).

Die *Zeichnungen vieler Vögeleier*, z. B. der Kibitze, rühren von Eisenoxyd her. (Man sehe meine Vermuthung über die Bildung derselben im 4ten Bde. meiner chemischen Schriften. N. XXX. pag. 224.).

Die an dem *stumpfen Ende der Eier eingeschlossene Luft*, ist, wenn die Eier frisch sind, atmosphärische Luft.

3) Die *Eier der Amphibien* bestehen aus viel Eigelb, welches von einer nur dünnen Schicht Eiweifs umgeben wird. Die äufsere Bedeckung ist ein dünnes, durchscheinendes Häutchen, von der Beschaffenheit der Hühnereierhaut. So fand ich es wenigstens bei den Eidechseneiern. — Der *Dotter* enthält die Mischung derjenigen von Hühnern.

Das *Eiweifs* besteht aus einem modificirten Eiweifsstoff, der nach erfolgter Coagulation eine körnige und schmierige Beschaffenheit annimmt. Dasselbe fand Spallanzani beim Eiweifs der Schildkröteneier.

Die Eier der *Frösche*, oder der *Froschleich*, enthalten keinen *Dotter*. Die schleimig-albuminöse Substanz, aus der sie bestehen, scheint eigenthümlicher Art zu seyn.

4) Die *Eier der Fische*, welche unter dem Namen *Rogen* bekannt sind, wurden schon im Art. *Caviar* abgehandelt.

Home hat die Eier des Hayfisches untersucht. Diejenigen *Hayfische*, welche Eier legen, haben Eier mit harten Schalen, in welchen der Dotter mit einer eigenthümlichen Materie von der Natur des Schleims des Froschleiches umgeben ist. Die Eier der lebendig gebärenden Hayfische haben dagegen, seinen Versuchen zu Folge, keine harte Schale, sondern sind im Körper der Fische mit einer dem Froschschleim ähnlichen Gallerte umgeben.

5) *Eier der Insecten.* Jede Gattung von *Schmetterlingen* und *Nachtvögeln* legt runde Eier von einer anderen Farbe. Die äufsere Umgebung ist eine hornartige Haut, welche durchscheinend ist und die Farbe der inneren Substanz sichtbar werden läfst. In der innern Substanz fand ich wahren Eiweifsstoff, eine gallertartige Substanz, Eieröl von verschiedener Farbe, Spuren freien Alkali's *), phosphorsauren und kohlensauren Kalks.

Die elliptisch geformten *Eier der Heuschrecken* sind ebenfalls mit einem dünnen, durchscheinenden, eiweifsstoffartigen Häutchen bekleidet. Der gelbe Dotter macht den gröfsten Theil des Inneren aus und dieser wird, wie die Amphibieneier, nur von einer sehr dünnen Schicht eines schmierigen, gelblichen Albumens umgeben. Aus dem albuminösen Dotter erhielt ich durch Auspressen gelbes Eieröl.

6) *Eier der Mollusken.* Ich habe nur die Eier der Wasserschnecken beobachtet und untersucht. Sie bilden Körper in Form eines Regenwurms von gallertartiger, sehr schlüpfriger Beschaffenheit. In dieser klaren, durchsichtigen Masse liegen zwei Reihen runder Körperchen von der Gröfse kleiner Stecknadelknöpfe, parallel der Länge nach laufend. Die quallenartige Bedeckung ist von einer eigenthümlichen Beschaffenheit und in Wasser durchaus unauflöslich. Die Eierchen bestehen aus Eiweifsstoff, der durch das Kochen hart und weifs wird.

(John, im N. allgem. Journ. für Chemie und Phys. Bd. 11. S. 1. — Bd. 14. S. 410—412. — John, chem. Schriften. Bd. 2. 1810. S. 108—116. — Bd. 5. S. 21—56. — John, chem. Tabellen d. Thierreichs. T. I. T. II. T. IV. T. V. T. VII. T. VIII. — Vauquelin, in den Annalen de Chemie. T. XXIX. p. 6. — Ann. de Mus. d'hist. nat. T. XVIII. p. 264. Daraus in v. Crells chem. Ann. 1799. St. 3. und N. allgem. Journ. f. Chem. und Phys. Bd. 5. S. 168. — Home in den Phil. Transact. 1810. P. 11. p. 205—225.)

Ei, philosophisches; L. *Ovum philosophorum.* Mit diesem Namen wurde ehemals eine Phiole mit eiformiger Wölbung bezeichnet, worin die Alchemisten den Lapis philosophorum auszubrüten suchten.

Eieröl; L. *Oleum ovorum;* F. *Huile des oeufs,* ist das aus dem Eigelb gewonnene Oel. Man kocht die Eier, nimmt die Dotter heraus, zerquetscht dieselben und rührt sie in einer Porcellanschale so lange über gelindem Kohlfeuer, bis sich leicht Oel daraus zwischen den Fingern pressen läfst; dann prefst man dasselbe zwischen einer erwärmten Presse aus und bewahrt es, geklärt, auf. Aus 60 Stück Eiern erhält man gegen 5 Unzen Oels. Es hat eine

*) Die Eier einiger Nachtvögel, welche ich früher analysirte, schienen freie Säure zu enthalten.

gelbe Farbe, linimentartige Consistenz, gerinnt in der Wärme und besitzt übrigens die Eigenschaften des Fetts.

Zur Ausscheidung des Oels bei meinen Analysen bediente ich mich des Weingeistes.

(Dehne in v. Crells chem. Journ. T. 3. p. 24. — Chandelier im Journ. de Medicine. T. XVI. N. V. p. 45. — (Jedes Lehrbuch der Pharmacie.)

Eilsen, Schwefelwasser daselbst, (im Fürstenthum Lippe Schaumburg.)

Die Temperatur ist im Sommer immer etwas niedriger, als diejenige der Atmosphäre. Nach Westrumbs Untersuchung enthält ein Civilpfund:

	des Georgenbrunnens;	des Julianen Bades;
Schwefelsauren Natrums	5 11/15 Gran.	4 2/5 Gran.
Salzsauren Natrums	1/3 —	2/3 —
Schwefelsauren Kalks	12 1/15 —	13 1/2 —
Salzsauren Kalks	7/15 —	1/3 —
Schwefelwasserstoffhaltigen Kalks	10 —	10 1/2 —
Kohlensauren Kalks	1 2/5 —	1 1/3 —
Schwefelsauren Kalks	3 —	6 2/3 —
Salzsauren Talks	1 1/5 —	1 —
Kohlensauren Talks	1 4/5 —	8/15 —
Thonerde	1/15 —	1/15 —
Kieselerde	2/15 —	3/15 —
Extractivstoffs	1/15 —	1/30 —
Stickstoffs	2/15 —	3/5 —
Geschwefelten Wasserstoffgas	7 17/25 —	7 23/25 —
Kohlensauren Gas	6 18/25 —	6 18/25 —

Bei *meinem Aufenthalte in Eilsen überzeugte ich* mich, *dafs die Schwefelwässer daselbst* Spuren Eisenoxyds *enthalten.* — In dem neu eingerichteten heilsamen Gasbade, d. i. ein Zimmer, in welchem Kranke das Gas, welches mit dem Wasser aus einem Springbrunnen sprudelt, einathmen, hatte sich am Springbrunnen ein gelber, dünner Schlamm angelegt, den ich hauptsächlich als Schwefel erkannte.

(Westrumb's Beschreibung der Gesundbrunnen und Schwefelbäder zu Eilsen. Hannover 1805. — Daraus in Hoffmanns Uebersicht. pag. 93.)

Einäschern; L. incinerare; F. incinérer. Um die fixen Bestandtheile der organischen Körper kennen zu lernen, oder sie zu benutzen, mufs der Chemiker selbige oft verbrennen und die rückständige Kohle so lange glühen, bis alle verbrennlichen Theile verflüchtiget sind. (S. den Art. Asche.)

(John, chem. Laborator. 1808. — Dessen chem. Schriften. Bd. 2. 3. 4. 5.)

Einbalsamiren; L. *Cadavera condire*; F. *Embaumer.* S. *Balsamiren.*

Eindicken; L. *Inspissare;* F. *Inspisser*, heifst eine Auflösung durch Verdunstung von einem Theile Flüssigkeit befreien.

Synon. *Concentriren.*

(S. jedes Lehrbuch der Pharmacie.)

Eingeweidesteine. S. *Concretionen.*

Eingufs; L. *Lingo*, ist ein metallenes, verschieden geformtes, (häufig cylindrisches) polirtes Gefäfs, worinn geschmolzene Metalle gegossen werden. — Hierher gehört auch die Höllensteinform, um das salpetersaure Silber, oder den Aetzstein u. s. w. in Stangen zu formen.

Einsalzen; L. *Salire*; F. *Saler.* Das Einsalzen geschieht in der Absicht, organische Körper ungetrocknet gegen die Fäulnifs zu schützen. Der einfachste Weg ist, sie mit Salz zu bestreuen, wozu gewöhnlich Kochsalz und Salpeter dienen.

Einsatzlöffel. So nennt man einen Löffel von Metall, Glas u. s. w., dessen man sich bedient, um Substanzen in einen schon in der Wärme, oder Gluth stehenden Behälter zu tragen.

Eis; L. *Glacies*; F. *Glace.* Wenn Wasser bis auf 0 Reaumur, oder 32° Fahrenheit abgekühlt wird, gefriert oder krystallisirt es und wird Eis. Letzteres ist folglich seines Wärmestoffs beraubtes Wasser. Es giebt jedoch Fälle, in welchen reines Wasser einer Temperatur ausgesetzt werden kann, welche noch einige Grad unter 32° F., oder 0 R. ist, ohne zu gefrieren. Dieses geschieht, wenn Wasser in vollkommen verschlossenen Gefäfsen, oder wenn es in einem enghalsigen Glase befindlich und auf der Oberfläche mit Oel bedeckt ist. Bewegt man in diesen Fällen das Wasser, so gefriert es augenblicklich. Es scheint daher, dafs durch Bedeckung, oder Verschliefsung des Wassers die Entweichung des Wasserstoffs verhindert werde.

Beim Uebergange des Wassers aus dem tropfbarflüssigen Zustande in den concreten, nimmt dasselbe eine krystallinische Beschaffenheit an, indem es prismatische Nadeln bildet, welche sich unter einem Winkel von 60° oder 120° durchkreuzen. Daher die 6zackige Figur des Schnees; die farrenkrautartigen Gestaltungen an den Fenstern bei Winterszeit u. s. w. — Beim Gefrieren entweichet ferner die im Wasser aufgelöste Luft als kleine Blasen, welche oft sehr auffallende Erscheinungen verursachen. — Als Folge dieser Luftentweichung und der krystallinischen Gruppirung mufs das scheinbar geringe specifische Gewicht und die gröfsere Raumerfüllung des Eises, als des Wassers, betrachtet werden. Nimmt man das specifische Gewicht des Wassers = 1,000 an: so beträgt dasjenige des Wassers 0,910 *). Daher zerspringen gläserne, mit Wasser

*) Meinecke setzt dasselbe = 0,885. Dessen chem. Mefskunst. Halle und Leipzig. 1815. p. 7.

gefüllte Gefäfse, wenn sie verschlossen sind; daher können dadurch eiserne Bomben zersprengt, Bäume und Felsen von einander gerissen werden.

Das Gefrieren des Wassers findet auch statt, wenn dasselbe sich innig mit anderen Körpern verbindet, wovon die Krystallisationen der Fossilien, die Salze und einige Hydrate Beweise geben.

Ein schönes Beispiel vom Gefrieren des Wassers durch comprimirte, auf Kosten des Wärmestoffs der benachbarten Körpers und namentlich des Wassers, sich ausdehnenden Luft, giebt die Luftmaschine zu Schemnitz.

(Leslie's wichtige Versuche, das Wasser durch Verdunstung in Eis zu verwandeln, befinden sich im N. Journ. für Chem. u. Phys. Bd. 2. S. 209. Gilberts Annalen. Bd. 43. p. 373. — Man sehe ferner N. allgem Journ. für Chem. und Phys. Bd. 12. p. 400 — Gilberts Ann. Bd 18. p. 412. — Williams in Grens Journ. Bd. 7. pag. 281. — An Essay on Dew and several Appearances connected with it, by W. C. Wells. London 1815. Leipz. L. Z. Jan. 1817. N. 22.)

Eisapparat. S. *Calorimeter.*

Eisen; L. *Ferrum;* F. *Fer.* Die Kenntnifs dieses Metalles, welche mit der Culturgeschichte des Menschen innig verwebt ist, verläuft sich in die Märchenzeit und bei Moses, Homer, Hesiod und Plinius geschieht desselben häufig Erwähnung. Ueber 3000 Jahre vor Christi Geburt wurde dasselbe zu sehr verschiedenen Werkzeugen verarbeitet, denn 1. Buch Mofes Kap. 4 v. 22. heifst es: „Zilla gebar den Schmidt Thubal, der alles zu hämmern versuchte und Eisen- und Kupfer-Schmidt war.“ Ich habe in meiner Abhandlung von den Metallen (Chem. Schriften. Bd. 2. Berlin 1810. p. 276.) gezeigt, dafs Homer wahrscheinlich das Meteoreifen kannte, denn er erwähnt eine eiserne Kugel, die einst dem Eetion gehörte, von welcher er angiebt, dafs sie nicht durch Menschenkunst, sondern von selbst geschmolzen sey.

Die Darstellung des Eifens aus den Eifenerzen ist nach Verschiedenheit der Erze ungemein verschieden. Die Erze, welche Schwefel und Arsenik enthalten, müssen zuvor geröstet werden. Die gerösteten Erze, oder Eifenerze, welche keine flüchtigen Vererzungsmittel enthalten, werden zerkleinert, mit Kohlen und Zuschlägen von kalkigen, oder thonigen Steinen, je nachdem es ihre Natur erfordert, im Hohenofen geschmolzen. Das erhaltene Eifen (Roheifen), welches, wenn es mit Kohle in Berührung ist, stets einen Theil davon aufnimmt, wird dann durch das Frischen, d. i. durch kunstmäfsiges Erweichen, Glühen und Hämmern, in geschmeidiges oder Stabeifen verwandelt.

Kömmt es darauf an, ganz reines Eifen zu besitzen: so mufs der Chemiker das reinste Eifenoxyd zu reduciren suchen. Man kann sich letzteres verschaffen, wenn man reines, sehr geschmeidiges Stabeifen in salpetersaurer Salzsäure kochend auflöset, die Auflösung verdunstet, den Rückstand in Wasser wieder auflöset, und die Auflösung mit succinsaurem Alkali zersetzt. Den ausgelaugten Nieder-

schlag glüht man, vermengt das braune Oxyd mit etwas reinem Kohlenpulver, knetet dasselbe vermittelst Oels zu einer festen Masse, legt letztere in einen mit Kohlenstaub ausgefutterten Schmelztiegel, bedeckt sie mit etwas Boraxglas und setzt das Ganze, nachdem der Tiegel verklebt ist, einer 1/2stürdigen Glühehitze vor dem Gebläse aus. Man erhält dadurch Roheisen, welches man, durch öfteres Glühen bis zum Erweichen und Schmieden, von dem damit verbundenen Kohlenstoff zu reinigen sucht.

Das reine, geschmeidige Eisen hat eine bläulicht-grauweiſse Farbe, nimmt schöne Politur an; hat einen hackigen Bruch; entwickelt beim Reiben einen Geruch; ist weniger dehnbar, als Gold, Silber und Kupfer; aber von groſser Geschmeidigkeit und Zähigkeit, denn es läſst sich zu Drath von der Dünne eines Menschenhaars ausziehen, und ein 3/10 einer Linie dicker und 2 Fuſs langer Eisendrath trägt nach v. Sickingen im mittleren Verhältnisse 59 Pfund, 6 Unzen, 47 2/3 Gran, ohne zu zerreiſsen *). Es ist härter, als Gold und Kupfer; wird nicht nur vom Magnete gezogen, sondern nimmt selbst den Magnetismus an und hat ein specifisches Gewicht von 7,7. (Sehr stark geschmiedet, nach Rinman, höchstens = 8,00.)

Das reine Eisen ist eins der strengflüssigsten Metalle. In der Weiſsglühehitze erweicht es und läſst sich sehr leicht schweiſsen. Nur in der stärksten, anhaltenden Hitze, welche wir hervorbringen können, kömmt es in Fluſs. Unter günstigen Umständen krystallisirt es beim Erkalten, und die Krystalle scheinen lange Pyramiden zu seyn, die sich farrenkrautartig ordnen.

Bei Zutritt der atmosphärischen Luft zerlegt das Eisen das Wasser; es nimmt den Sauerstoff derselben auf, absorbirt die Kohlensäure der Luft und überzieht sich mit Rost, welcher ein Gemenge von braunem Eisenoxyd, kohlensaurem Oxydul und Wasser ist.

Das reine, luftfreie Wasser verändert das Eisen nicht in der gewöhnlichen Temperatur. Läſst man aber Wasserdämpfe durch eine glühende eiserne Röhre streichen: so nimmt es den Sauerstoff des Wassers auf, und es entweicht Hydrogengas.

Setzt man Eisen einer erhöhten Temperatur aus: so nimmt es den Sauerstoff der Luft auf; es überzieht sich mit einer dünnen Rinde von Oxydul, und dieses fällt beim Hammern als Hammerschlag und Glühspan ab.

Nicht nur im Sauerstoffgase, sondern auch in der atmosphärischen Luft entzündet sich Eisendrath. Im ersten Falle wendet man eine mit einem Stückchen entzündenten Feuerschwamms versehene Uhrfeder; im letzteren die feinsten Stahldrehfeile an, welche man im Lichte entflammt. Beide brennen unter lebhaftem Funkensterns prühn.

---

*) Ein sehr spröder Drath zog 60 Pfund 12 Unzen 8 Gran (Versuche über die Platina. Manheim 1782. S. 117.)

Es giebt nur zwei Verhältnisse des Sauerstoffs mit dem Eisen, welche bis jetzt wirklich isolirt dargestellet sind.

Nämlich: das

Protoxyd:

	(Lavoisier)	(Proust)	(Buchh.) (*).	(Berzel.)	(Davy)	(John)	(Thomson)
Eisens	74	73	77,46	77,22	77,50	77,50	78,5
Sauerstoffs	26	27	22,54	22,78	22,50	22,50	21,5
	100	100	100,00	100,00	100,00	100,00	100,0

Peroxyd:

	(Proust)	(Klaproth)	(Davy)	(Berzelius)	(Buchholz)	(Thomson)
Eisens	52	67	69,50	69,324	70,43	69
Sauerstoffs	48	33	30,50	30,676	29,57	31
	100	100	100,00	100,000	100,00	100

Andere Chemiker nehmen noch mehrere Oxyde an. Ungeachtet dieses viel Gründe für sich hat, lassen sich jedoch keine, als die beiden angezeigten isolirt darstellen. Wenn man das Eisen aus den Auflösungen mit dem Minimum von Sauerstoff, durch Alkalien fället, erhält man weifse, grüne und gelblichbraune Niederschläge und diese Niederschläge sind ohne Zweifel besondere Oxydationszustände des Eisens, denn die Annahme, dafs ihre Verbindung mit Wasser zu Hydraten, oder Vermengungen beider angegebenen Oxydationszustände, die abweichenden Farben bewirken, ist höchst unwahrscheinlich. Wahrscheinlich ist das *Protoxyd* weifs; das *Deutoxyd* grün, und das *Tritoxyd* das oben angezeigte *Protoxyd* **).

Das oben als *Protoxyd* angenommene schwarzgraue Oxydul ist im Art. *Aethiops* beschrieben. Es führt die Namen: *Schwarzer Eisenkalk*, *Eisenmohr*, *Glühspan*, *Hammerschlag*, *Eisen* - oder *Schmiedesinter*. In der Natur kömmt es in vielen Fossilien vor, welche vom Magnete gezogen werden.

Das *Peroxyd* hat eine braunrothe Farbe und ist in allen braunrothen Eisenauflösungen enthalten. Man erhält es, wenn man Eisenrost, oder auch metallisches Eisen lange Zeit unter dem Zutritt der Luft glühet; oder wenn man Eisen in Salpetersäure auflöset, das

---

*) Buchholz nimmt in ganzen Zahlen 23 Sauerstoff und 77 Eisen an.

**) Daher unterscheiden Gay-Lussac und Thenard 3 Oxydationszustände. 100 Theile Eisens nehmen nach dem ersteren 25 Theile Oxygens auf, um weifses Protoxyd; 37,5 Theile, um schwarzes Protoxyd, und 50 Theile Oxygens, um braunrothes Peroxyd zu bilden. Richter glaubte, dafs das Eisen sich mit einer so grofsen Menge Sauerstoffs verbinden könne, um als Säure zu erscheinen.

Ganze bis zur Trockniſs verdunstet und den Rückstand schwach glühet; oder durch Fällung der oxydirten Eisenauflösungen mit Alkalien u. s. w. Es wird vom Magnete nicht gezogen und bildet viele Eisenerze. — Hierher gehören der *zusammenziehende Eisensafran* (Crocus martis adstringens); der *eröffnende Eisensafran* (Crocus martis aperiens s. aperitivus), welcher jedoch Kohlensäure und Eisenoxydul haltig ist; *Zwelfers Eisensafran*, der durch Verpuffen des Eisens mit Salpeter bereitet wird; der *Calcothar, Lemery's, Crocus martis tertius* und *Zwelfers Crocus martis ex oleo sulphuris*, welche sämmtlich etwas Schwefelsäure enthalten.

Das Eisenoxyd verbindet sich mit dem Wasser zu Eisenoxydul, welches nach Hausmann aus beinahe 20 Wasser und 80 Oxyd besteht.

Das Eisen verbindet sich mit den Inflammabilien sehr leicht.

Das Wasserstoffgas löset ein wenig Eisen auf, wenn es mit Eisen bereitet wird. Mit dem Schwefel geht das Eisen verschiedene Mischungsverhältnisse ein, von denen zwei genau untersucht sind. *Das Schwefeleisen mit dem Minimum* von Schwefel wird erhalten, wenn man ungefähr gleiche Theile Schwefels und Eisenfeile im Schmelztiegel glühet und schmilzt, oder wenn man einer weiſsglühenden Eisenstange eine Stange Schwefels nähert und die abflieſsenden Tropfen auffängt. Es hat eine bräunliche Farbe *), einen starken Metallglanz, ein strahlicht krystallinisches Gefüge, folgt dem Magnet, ist leicht schmelzbar, ohne dabei Schwefel zu verlieren und verwandelt sich unter Einwirkung von Luft und Wasser in schwefelsaures Eisen.

Der *natürliche Magnetkieſs* nähert sich dieser Verbindung.

Das *Schwefeleisen mit dem Maximum von Schwefel*, oder der *Eisenschwefel* stellt den natürlichen Schwefelkies dar. Künstlich läſst sich diese Verbindung äuſserst schwierig darstellen. Nach Bucholz gelingt es noch am besten, wenn man 5 Theile Schwefels und 1 Theil Eisenfeile in einer Retorte glüht, und den in die Vorlage übergehenden Schwefel 3 bis 4 Mal mit dem Rückstande in der Retorte aufs Neue behandelt. Thomson schmolz gleiche Theile Schwefels und Eisenteil's bei raschem Feuer und nahm den wohl verklebten Tiegel aus dem Feuer, so wie eine Explosion entstand. Diese Verbindung hat eine gelbe Farbe, einen lebhaften Metallglanz, sie wird vom Magnete nicht gezogen, und giebt bei der Destillation den Ueberschuſs des Schwefels in Form eines Sublimats. Durch Einwirkung der Luft und der Feuchtigkeit wird sie langsam in Eisenvitriol verwandelt.

---

*) Selten nach Trommsdorff stellenweise blau.

Die Bestandtheile beider Verbindungen sind:

	Schwefeleisen;			Eisenschwefel, oder Schwefelkies;			
	(Hatchett)	(Proust)	Berzelius)	(Hatch.)	(Proust)	Berzel.)	(Buchh.)
Schwefels	36,5	40	37	53,24	68	53,92	51
Eisens	63,5	60	63	46,76	32	46,08	49
	100,0	100	100	10,00	100	100,00	100

Phosphor und Eisen verbinden sich, wenn man Phosphor in Dampfgestalt über glühendes Eisen leitet, oder wenn nach Pelletier gleiche Theile Phosphorglas und Eisen mit 1/32 Kohlenpulver geschmolzen werden. Es ist magnetisch, glänzend, hat einen weißen Bruch, ist sehr hart und spröd, nach Thenard in rhomboidalen Prismen krystallisirbar und aus 20 Phosphor und 80 Eisen zusammengesetzt. Diese Verbindung verursacht den *Kaltbruch des Eisens.* Bergmanns *Siderum* und Meyers *Hydrosiderum* (Wassereisen) sind diese Verbindung, welche sie im rothbrüchigen Eisen fanden und für ein eigenthümliches Metall hielten

Mit *der Kohle* geht das Eisen sehr verschiedene Mischungsverhältnisse ein. Im *Graphit* oder dem *Reißblei*, welcher über 80 p. C. Kohle enthält, beträgt letztere das Maximum. S. den Artikel Graphit.

Wenn man *Stabeisen* in irdenen Gefäßen (*Cementirbüchsen*) mit Kohlenstaub schichtet, fest verschließt und einer 10 bis 12tägigen gelinden Glühehitze aussetzt: so nimmt dasselbe Kohlenstoff auf und verwandelt sich in *Stahl*, der in diesem Fall *Brennstahl* oder *Cementstahl* genannt wird. Schmilzt man letzteren in einem Schmelztiegel mit einer Beimischung von Glaspulver und Kohle: so wird der *Gußstahl* erhalten. — Der Stahl erhält seine Härte durch Glühen und schnelles Erkalten in Wasser; wird er sehr langsam abgekühlt, so wird er weich. Durch den Härteact des Stahls erhalten die Theilchen eine andere Anordnung, welches zugleich einen feinkörnigen und dichten Bruch zur Folge hat — Im Durchschnitt ist Stahl etwas specifisch schwerer, als Eisen. — Guyton Morveau und G. Mackenzie verwandelten Stabeisen, durch Calcination mit Diamanten in Stahl.

Stabeisen, Stahl und *Roheisen* unterscheiden sich durch den Gehalt an Kohlenstoff von einander Das *Guß-* oder *Roheisen* enthält den meisten (ungefähr 2 p. C.); der *Stahl* weniger, (in feinem Uhrfederstahl fand ich noch nicht 1/4 p. C. Kohlenstoff) und das *Schmiede-* oder *Stabeisen* im reinsten Zustande enthält gar keinen Kohlenstoff. In den beiden ersteren muß außerdem nach eine Menge Sauerstoffgas enthalten seyn, da die Kohle nach Auflösung derselben nicht als Diamant, sondern als solcher mit dem Minimum von Sauerstoff zurück bleibt, und viele Versuche dafür sprechen, daß Stabeisen, welches etwas Kohle enthält durch Aufnahme von Sauerstoff hart und spröde werde. Die Unarten, welche die Eisen-

sorten häufig zeigen, rühren theils von einer zu groſsen Menge Kohlenstoffs, theils von anderen Beimischungen her. *Schwefel* macht das Eisen *rothbrüchig; Phosphor kaltbrüchig* Einige Metalle, z. B. Spuren *Kupfers* scheinen auf Eisen, wie Kohlenstoff, zu wirken; sie machen es härter, spröder und stahlartig. Eine Beimischung von *Kieselerde*, oder *Silicum* macht das *Roheisen* stellenweise oft so spröde und hart, daſs die feinsten Feilen stumpf darauf gemacht werden.

Rücksichtlich der Farben, welche Stahl beim Glühen und Härten annimmt S. den Art. Anlaufen. — Nach Dufaud läſst sich rothglühendes Guſseisen leicht zersägen.

Eie *dritte Sorte Stahls* ist der *natürliche Stahl*, welcher aus gewissen Eisenerzen dadurch erhalten werden kann, daſs man aus denselben zuerst Gufseisen darstellet und dieses einem heftigen Feuersgrade, während man die Oberfläche mit geschmolzenen Schlacken gegen 6 Zoll hoch bedeckt, aussetzt.

Das *Roheisen* schmilzt ungefähr bei der Temperatur, in welcher Kupfer flieſst. Man unterscheidet vorzüglich graues, schwarzes und weiſses.

Das Mittel der Bestandtheile von zweien dieser Guſseisenarten, beträgt nach den Versuchen mehrerer Französischer Chemiker, wie folgt:

	Graues Guſseisen.	Weiſses Guſseisen.
Eisens	93,97	96,27
Mangans	0,64	1,52
Kohle	2,76	0,66
Eisenschlacke	2,21	1,48
Phosphors	0,21	0,00
Kupfers	0,08	0,05
Schwefels	Spuren	0,00
	99,87	99,93

Das *Eisen* scheint sich mit dem *Boron* zu verbinden, wenn man Boraxsäure, Eisenfeile und Kohlenpulver zusammen glühet.

Mit den übrigen Metallen legiret sich das Eisen mehr oder weniger und von einigen dieser Verbindungen wird in den Künsten Anwendung gemacht. Hierher gehört vorzüglich die Bereitung des verzinnten Eisenbleches. Das Verkupfern des Eisens wozu man sich einer Auflösung des schwefelsauren Kupfers, womit das polirte Eisen bestrichen wird, bedient u. s. w. Das mit Kupfer überzogene Eisen läſst sich dann leicht vergolden. Die Verbindungen des Eisens mit Säuren findet man in dem Artikel jeder Säure. Die oxydulirten Eisenauflösungen werden durch Alkalien weiſs, oder auch grün; die oxydirten hingegen braun gefällt. Die blausauren Eisenalkalien bewirken mit ersteren ebenfalls einen anfangs weiſsen; mit letzteren einen berlinerblauen Niederschlag. — Galläpfelaufguſs

fällt sie schwärzlich; Schwefelwasserstoffgas gar nicht *); Schwefelalkalien braunschwarz.

Das Eisen färbt das Boraxglas und microcosmische Salz vor dem Löthrohre gelblichgrün. Beträgt das Oxyd nur ein Minimum, so verschwindet die Farbe selbst nach dem Erkalten der Perle.

Das Eisen findet sich nicht nur im Mineralreiche, sondern es macht auch einen geringen Bestandtheil vieler Pflanzen und thierischer Theile aus. Es bildet einen Gemengtheil der Meteorsteine, ja selbst ganze, Centner schwere, meteorische Massen.

Die Anwendung desselben in den Künsten ist so unendlich vielfach, daſs ein bloſses Verzeichniſs derselben einen groſsen Raum erfüllen würde, und kein Metall ist überhaupt dem Menschen gröſseres Bedürfniſs, als das Eisen.

(S. Rinman's Geschichte des Eisens, mit Anwendung für Künstler und Handwerker. Aus dem Schwedischen übersetzt und mit Zusätzen versehen von C. F. B. Karsten. T. 1. Liegnitz 1814. T. 2. 1815. — Bergmann, Opusc. phys. chem. Vol. III. — Scheele's phys. chem. Schriften. Bd. 1. S. 187. Bd. 2. S. 392. — Lavoisier in Ann. de Chem. T. 1. p. 19. Proust daselbst. T. XXIII. p. 87. — und im Journ. der Phys. T. LIII. p. 89. T. LIX. p. 260. und in Gehlen's Journ. Bd. 4. S. 383. — Klaproth in v. Crells chem. Ann Bd 1. 1784. p. 195. — Beddoes in den Phil. Trans. 1791. — Richter über die n. Gegenst. d. Chemie. H. 9. S. 1. — Vandermonde, Berthollet und Mongé in von Crells chem. Ann. Bd. 1. 1791 p. 353. — Morveau daselbst. 1788. Bd. 1. p. 73. 156. — 1792. Bd. 1. 554. — Réaumur, l'art. de convertir le ſer forgé en acier. Paris 1770. — Vandermonde, Berthollet und Monge in v. Crells chem. Ann. 1794. Bd. 1. 353. — Quantz prakt. Abhandl. Nürnberg 1799. — Peirouse Abhandl. über die Eisenbergwerke in der Grafschaft Foix. Uebers v. Karsten. 1780. — Thomson du Coudray Beschreib. der Eisenmanuf. auf Corsika. Leipz. 1786. — Hermann über Damascener Stahl in v. Crells chem. Ann. 1792. Bd. 2. S. 99 — Vauquelin in Journ. des Mines. An. V. Nr. XXV. — Versuch eines system. Verzeichn. der Schriften vom Eisen u. s. w Berlin, bei Decker 1782. — Hatchett im N. allgem. Journ. f. Chem. Bd. 6. 320. — Thiemann im N allgem. Journ. d. Chem. Bd. 1. 1805. S. 103. 640. — Gay-Lussac in Gilberts Ann. Bd. 12. S. 265. Thenard, Traité élémentaire de Chem. Vol. 1 p. 126. 242 336. 358. 405. 414 418. Vol. 2. p. 17. 72. 335. 703. — Gehlens Journal. Bd. 3. S. 643—661. Buchholz, im Journ. für Chemie, Phys. und Mineral. Bd 5. 1808. p. 621. — Bd. 5. 697. — B. 4. 155 — Darso im Journ. f. Chem., Phys. und Mineral. B. 3. 661. — Berzelius in Gilberts Ann. Bd. 38. p. 206. — Buchholz in Grens Grundriſs. Bd 2. p. 539. — Dufand im N. Journ. für Chem. und Phys. p. 5 p. 441. — Hausmann in Gilberts Ann. Bd. 38. p. 1. — Lampadius Samml. prakt. chem. Abhandl. Dresden 1795—1800. Bd. 1—3. Dessen Bei-

---

*) Die oxydirten Auflösungen werden desoxydirt und Schwefel abgeschieden.

träge zur Erweit. der Chem. und deren Anw. auf Hüttenwes. u. s. w. Freiberg 1804. u. s. w. — Hausmann de arte ferri conficiendi Veterum etc. im N. Journ. für Chem. und Phys. B. 14. p. 247 — John, Chem Schriften. Bd. 2. S. 276 — Bd. 4. S. 316. — Hassenfratz, la Siderotechnie, ou l'art d'extraire la fonte, le fer et l'acier etc., ein grofses Werk, worüber in den Ann. de Chem. 1812. T. LXXXIII. N. 250. Bericht erstattet wird.)

Eisenäther; L. *Aether martiatus;* F. *Ether martial.* Dieses ist eine Auflösung der Eisensalze in Aether. Um *eisenhaltigen Schwefeläther* zu bereiten, dessen man sich in der Medicin bedient, löset man Eisenfeile in salpetersaurer Salzsäure auf, verdunstet die Auflösung bis zur Trocknifs, schüttelt ein Theil des zerriebenen Salzes mit 6 Theilen Schwefeläther gut untereinander und giefst die goldgelbe Auflösung vom Rückstande ab. — Vermischt man die Auflösung mit 10 bis 12 Theilen absoluten Alkohols, so erhält man den *eisenhaltigen Liquor* (Spiritus sulphurico aethereus martiatus, s. Liquor anodynus mineralis martialis, s. Tinctura nervina Bestuschefii, s. Liquor de Lamotte), worinn das Eisenoxyd, wenn er in engen Gläsern der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt wird, in den Zustand des Oxyduls zurückgeführt wird, indem die Farbe verschwindet.

Eisenblende. S. *Eisenpecherz.*

Eisenblüthe. S. *Fasriger Kalksinter* im Art. *Kalkstein* und *Eisenrahm* im Art. *Eisenerz.*

Eisenamiant ist ein krystallinischer, weifser Anflug, der sich in den Hohenöfen zuweilen bildet und gröfsten Theils Kieselerde mit Eisen zu seyn scheint.

(Rinman, Gesch. des Eisens. Bd. 1. 1814. S. 343.)

Eisenbaum; L. *Arborescentia martis,* nannte man das Eisenoxyd, welches sich zuweilen bei der Fällung der Eisenauflösungen dendritisch absetzt.

Eisenbranderz ist ein mit Bitumen verschener Thoneisenstein.

Eisenchrom. S. *Chromerz.*

Eisenerde, blaue und grüne. S. *Eisenerz.*

Eisenerze; L. *Minerae ferri;* F. *Mines de fer.* Das Eisen ist nicht nur dasjenige Metall, welches am meisten auf der Erde verbreitet ist, sondern welches auch in der gröfsten Menge gefunden wird. Aufser den hier folgenden Erzen, in welchen es den vorwaltenden Bestandtheil ausmacht, trifft man dasselbe in geringer Menge in den meisten erdigen Fossilien an. Wir finden das Eisen:

I. Gediegen.

A. *Meteoreisen.* Es macht einen Bestandtheil vieler Meteorsteine aus und bildet oft ungeheure Massen. **Pallas** fand in Sibi-

rien, zwischen Krasnasark und Abanansk, am Jenisei, eine 1680 Pfd. schwere, ästige, mit Olivinkrystallen versehene Masse. — Don Rubin de Celis beschreibt eine ähnliche 300 Centner schwere Masse aus der südamerikanischen Provinz Chaca Gualamba; v. Humboldt eine andere 300 bis 400 Centner schwere aus der Provinz Durango in Mexico, und Sonnenschmidt fand daselbst ebenfalls große Eisenmassen. Im Jahre 1751 wurde zu Hraschina unweit Agram in Croatien *gediegen Eisen* entdeckt. (Man sehe wegen ähnlicher Entdeckungen Chladni's Abhandlung in Gilberts Annalen und den Art. Meteorsteine.) Die Mischung des Meteoreisens ist folgende:

	Von Agram (Klaproth)	Mexico (Klaproth)	Chaco Gualamba. (Proust)	Sibirien (John)
Eisens	96,50	96,75	100	96,00
Nickels	3,50	3,25		3,00
Kobalts	0,00	0,00	0	1,00
	100,00	100,00		100,00

Wiewohl die ältesten Classiker von Meteorsteinen sprechen, ganz rohe Völker Eisenmassen als göttlichen Ursprungs verehren und zu allen Zeiten das Phänomen des Steinregens beobachtet worden ist: wird von einigen Gelehrten die Sache offenbar übertrieben, indem sie alles einen himmlischen Ursprung zuschreiben, was vom Alltäglichen abweichet. Ich selbst habe verschiedene Eisenmassen gesehen und untersucht, welche gewiß durch Menschenhände, oder durch zufällige Begebenheiten auf unserem Planeten entstanden sind. Hierher gehöret eine im 5ten Bande meiner chem. Schriften Nr. XXXVI beschriebene Masse, welche aus *Eisen*, *arseniksaurem Eisen*, *phosphorsaurem Eisen*, *Kupfer* und *Kobalt* besteht; eine zweite aus *Eiserfey in der Eifel*, welche ich nächstens zu analysiren gedenke, und eine dritte 8000 Pfund schwere Masse, welche im Jahre 1762 zu Aachen entdeckt und von den H. H Monheim und Klaproth bereits analysirt ist. Ich habe letztere gesehen und in ihren Höhlungen wahre Holzkohle, gleichsam eingeschmolzen, gefunden. Die grüne Masse, welche sich in den Höhlungen der Eifeler Masse befindet, ist grünes Glas. — Auch das Vorkommen des Eisens mit Nickel, welches man bisher als einen Hauptcharakter des Meteoreisens betrachtet, ist durch meine Analyse des Graphits, in welchem ich gleichfalls Nickel fand, etwas schwankend geworden. (a. a. O. Nr. XXXII.)

B. Tellureisens. Es ist sehr selten, hat sich aber mit Gewißheit zu Groß-Kamsdorff in Sachsen gefunden. Nach Schreiber soll es auch zu Grenobel, nach Gerhard zu Tarnowitz in Schlesien vorkommen u. s. w.

Klaproth zerlegte das Kamsdorfer in 92,50 Eisens; 6,00 Bleis; 1,50 Kupfers.

II. Vererzt.

A. *Schwefelkies* *). Man unterscheidet davon 4 Arten: 1) *Gemeinen Schwefelkies;* 2) *Strahlichten Schwefelkies* **); 3) *Leberkies;* 4) *Haarkies.* Andere fügen noch den *Kamm-*, *Zell-* und *Spürkies*, welche jedoch nur als Varietäten zu betrachten seyn dürften, hinzu. Untersucht sind nur ***) zwei Arten, welche nach Hatchett enthalten: ****)

	Gemeiner Schwefelkies.			Strahlkies.	
	Dodecaedrischer.	Gestreifte Würfeln.	Glatte Würfeln.		
Eisens	47,85	47,50	47,30	46,40	bis 45,66
Schwefels	52,15	52,50	52,70	53,60	— 54,34
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

B. *Magnetkies*, wovon man 1) *Gemeinen;* 2) *Blättrichten* hat.

	Gemeiner Magnetkies. (Hatchett)	(Proust)
Eisens	63	62,5
Schwefels	37	37,5
	100	100,0

Nach Hatchett enthält derselbe jedoch 1/13 seines Gewichts Eisen.

III. Mit Sauerstoff verbunden.

a. Oxydulirt. A. *Magneteisenstein* †). Es giebt 4 Arten desselben: 1) *Fasrichten;* 2) *Blättrichten;* 3) *Gemeinen;* 4) *Sandichten.* — Wir besitzen davon keine vollkommene Analyse. Kir-

*) Markasit, Pyrites, Gesundheitsstein, Vitriolkies u. s. w. — Wenn er, was zufällig ist, etwas Gold, oder Silber enthält, wird er auch Goldkies, oder Silberkies genannt.

**) Syn. *Strahlkies.*

***) Vergleiche den Art. Schwefeleisen und Eisenschwefel im Art. Eisen.

****) Buchholz fand im vollkommenen Würfel von graulichgelber Farbe 51,15 Schwefels; im Würfel mit concaver Fläche und schwacher Abstumpfung der Ecken 51,77, und im strahlicht-krystallisirten Schwefelkies 49,61 Schwefels.

†) Syn. *Attractivischer* und *retractivischer Eisenstein.* — Vielleicht gehört die sogenannte Eisenschwärze, welche Schumacher zu Arendal fand hierher.

wan bemerkt (in seiner Mineralogie; übers. v. Crell. T. 2. A. 2.), daſs diese Gattung 15 bis 24 p. C. Sauerstoff und 85 bis 76 pro C. Eisen enthalte.

B. Eisenglanz, von welchem 1) *gemeiner* *); 2) *körniger*; 3) *schuppichter* **); 4) *schiefrichter* unterschieden werden.

Nach Kirwsn's Angabe enthält diese Gattung 30 bis 54 p. C. Sauerstoff und 70 bis 66 p. C. Eisen.

Henry zerlegte den *schuppichten*, dessen Fundort er jedoch nicht angiebt, in 62 Eisens; 32,50 Sauerstoffs; 1,25 Alaunerde; 4,25 Kieselerde; Mushet den *gemeinen* in 66,1 Eisen; 21,2 Sauerstoff; 10,7 Wassers und Kohlensäure; 2 Kalks.

C. *Titaneisen* ***).

	1. Derbes.	2. Körniges	
	Von Ashaffenburg (Klaproth)	Ostaee. (Klaproth)	Saint Quay, Collet-Descotils.
Eisenoxyduls	78	85,50	86
Titanoxyds	22	14,0	8
Manganoxyds	0	0,50	2
Thonerde	0	—	1
Chromsäure	0	—	Spur
	100	100,00	97

β. Oxydirt.

D. *Rotheisenstein*, wovon man 4 Arten aufführt:

1) Ochrigen.

*) Syn. *Eisenspiegel.*

**) Syn. *Eisenglimmer; Eisenmann.*

***) Eigentlich sollten der *Iserin*, worinn Klaproth 72 p. C. Eisenoxydul und *Mänacan*, worinn er 51 Eisenoxyd und 45,25 Titanoxyd fand, noch zwei Arten ausmachen. S. Titanerz. Schrader fand im Titaneisen aus Egersund 25 pro C Titan und Spuren Chromoxyds. (N. allgem. Journ. für Chem. und Phys Bd. 3. H. 2. S. 220) — Cordier, der 27 Varietäten körnigen Titaneisens analysirte, fand darinn stets 11—16 pro Cent Titanoxyds. (Journ. des Mines — Journ. f. Chem., Phys. und Miner. Bd. 4. p. 191.).

	2. Schuppichten *). (Buchholz) (?)	3. Dichten Rotheisenstein. Von Töschnitz in Thürigen. (Buchholz)	4. Fasrichten **). Lepidokrokit ***) aus Sayn und der Eifel (John)	Von Framont (D'Aubuisson)	
Eisenoxyds	} 100	70,5	} 98	} 90 bis 94	
Sauerstoffs		29,5			
Wassers			Spuren	3 —	2
Manganoxyds			1 bis 2	Spur	Spur
Kieselerde			0	2	
Kalks			0	1	
Kupferoxyds			0,50	0	
	100	100,0	100	96	96

*) Syn. *Rother Eisenrahm.*

**) Syn. *Rother Glaskopf. Blutstein.* Hämatit. Berzelius fand darinn 69,02 Eisenoxyd = 21,1[illegible]9 Oxygen.)

***) Ich habe vorläufig von diesem Erze, welches Ulmann entdeckte und benannte, im N. allgem. Journ. für Chemie und Phys. Bd. 14. H. 4., Nachricht gegeben.

E. *Brauneisenstein.* Es giebt fünf Arten desselben: 1) *Schuppichten;* 2) *Jaspinartigen;* die folgenden drei Arten, von D'Aubuisson analysirt, enthalten:

	3. Gemeiner Brauneisenstein **).		4. Ochriger Brauneis.		5. Fasrichter ***).	
	V. Vicdefsos.	Bergzabern.	Voigsberg.	Elba.	Bergzabern.	Vicdefsos.
Eisenoxyds	81	84	69	83	79	82
Manganoxyds	00	1	3	Spur	2	2
Kieselerde	4	2	10	5	3	2
Wassers	12	11	13	12	15	14
Kalks	00	00	Spur	o	o	o
Alaunerde	.	.	5	Spur	o	Spuren
	97	98	98	100	99	100

Anmerkung. *Umbra.* Die Mineralogen sind über die Natur der Umbra noch sehr getheilt. Karsten und andere, auf Klaproths Analyse derjenigen von *Cypern*, welche

Eisenoxyds	48
Manganoxyds	20
Kieselerde	13
Alaunerde	5
Wassers	14

und derjenigen von Castel del Piaro, welche nach Santi, wie Herr Reufs (im 4ten Bande der Mineral. pag. 435.) angiebt, aus

Eisenoxyds	50
Thonerde	24
Kalks	21
Talks	5

besteht; ferner auf Klaproths Bemerkung, dafs die Kölnische Umbra 0,35 metallischen Eisens und Kirwan's, dafs die Umbra oft 0,33 Eisens enthalte, sich stützend, zählen dieselbe zu den Eisenerzen. Faujas de Saint Fond hingegen, welcher die Umbralager am Rhein besuchte; Proust, welcher unter andern phosphorsaures Eisen, und Brogniart, der 36 oxydirten Kohlenstoffs mit kohlensaurem Kalk, Talk, Kiesel und Thon darinn fand, halten die Umbra für vegetabilischen Ursprungs.

---

*) Syn. *Brauner Eisenrahm. — Eisenblüthe.*

**) Syn. *Dichter Brauneisenstein.*

***) Syn. *Brauner Glaskopf.*

Mir scheint es gewiſs, daſs der erstern Meinung ein Irrthum zum Grunde liegt, denn als ich die Braunkohlenlager, welche von Köln, über Brühl, nach Bonn einen Halbkreis bilden, in Augenschein nahm, überzeugte ich mich, daſs alle Kölnische Umbra, welche versandt wird, der Verwesung verschütteter Wälder ihren Ursprung verdanke, aber von Eisenoxyd innig durchdrungen sey. Gegrabenes Holz, Braunkohle, Erdkohle, Umbraerde u. s. w. sind dort in mannigfaltigen Verhältnissen geschichtet, und das eine geht in dem Verhältnisse in das andere über, in welchem die Zersetzung unterbrochen, oder fortgerückt ist. Je tiefer man in die ungeheuer mächtige, theils 15, theils 50 Fuſs tiefen Brundkohlenlager gräbt, desto mehr nehmen sie die Gestalt des bituminösen, oder gegrabenen Holzes an. In diesem Holze habe ich zuweilen ganze Baumstämme gesehen, welche in braunen Eisenstein übergegangen waren; aber vergebens bemühte ich mich, den Ursprung dieses Eisens und die höchst merkwürdige Art der Mineralisation zu erklären, denn unzählige kleine, erbsengroſse Kugeln machen die Masse jenes Holzes aus. Ich denke dieses merkwürdige Erzeugniſs bald zu analysiren. Hieraus schlieſse ich, daſs sich an einigen Stellen das braune Eisenoxyd in pulvriger Gestalt absondere, und daſs dieses Pulver in die Hände der Mineralogen unter dem Namen von Umbra gelangt sey. Dieses Fossil dürfte daher als eine Varietät des ochrigen Brauneisensteins zu betrachten seyn; die *eigentliche Umbra* aber ist *den fossilen Inflammabilien des organischen Reichs* hinzuzuzählen und ihr Eisengehalt dürfte sehr relativ bleiben.

(Man sehe meine Naturgeschichte des Succins. T. 1. 2. Köln 1816.)

F. *Schwarzeisenstein.* Dieses Erz, von welchem man 1) *Dichten*; 2) *Fasrichten* (schwarzen Glaskopf) unterscheidet, gehöret wahrscheinlich nicht hierher. Dieses beweiset auch die einzigste bekannte Analyse, welche von D'Aubuisson herrührt. *Er* fand in demjenigen von Raschau

Manganoxyds	64
Kieselerde	13
Wassers	14

Ich folge hier nur dem Beispiele der Mineralogen und weil es mir scheint, daſs Schwarz- und Brauneisenstein in einander übergehen.

G. *Thoneisenstein.* Man hat: 1) *ochrigen* *); 2) *stänglichten* **); 3) *jaspisartigen*;

*) Syn. *Rothe Kreide; Röthel; Rothstein.*

**) Syn. *Nagelerz, Schindelnageleisenstein, krystallisirtes Eisensumpferz.*

	4) *Schaalichten* *);		5) *Körnigen* **);		6) *Gemeinen*;		7) *Kuglichten* ***)	
	Departem. Orne. (D'Aubuisson)		Depart. des Doubs. (D'Aubuisson)	Radnitz. (Lampadius)	Brandau. (Lampadius)		Gaillac. (Vauquelin)	Högau. (Klaproth)
Eisenoxyds	78	76	75	64,00	35	39	48	63,0
Alaunerde	1	0	0	23,00	39	40	51	6,5
Kieselerde	7	5	9	7,50	11	5	15	23,0
Wassers	13	14	14	5,00	10	9	6	14,5
Manganoxyd's	Spur	2	1	0	0	0	0	6,1
Kalk's	Spur	0	Spur	0	0	0	0	0
Talk's	0	0	0	0	2	6	0	0
	99	97	97	99,50	100	100 ****)	100	103,1

Reufs fügt noch den schuppichten Thoneisenstein hinzu.

*) Syn. *Eisenniere, Adlerstein, Aetit, Klapperstein.*

**) Syn. *Linsenförmiger Thoneisenstein, Linsenerz, Zieselerz, Stufferz.*

***) Inclusive 3 — 1 Schwefels.

****) Syn. *Bohnerz.* Vauquelin bestimmt den Sauerstoffgehalt in den 48 p. C. Oxyds = 18 p. C.; folglich 30 Eisen. — D'Aubuisson fand im Bohnerz aus Berri 70 Eisenoxyd; 15 Wasser; 7 Alaunerde; 6 Kieselerde und Spuren Mangans.

IV. Mit Säuren verbunden.

1. *Mit Schwefelsäure.* A. *Eisenvitriol* (grüner Vitriol; schwefelsaures Eisen; Kupferwasser u. s. w.). Ich führe davon zwei Arten auf: 1) *Gemeinen*, 2) *Verwitterten* oder *Eisenocher*.

Der *gemeine krystallisirte Vitriol* enthält 24 Eisenoxyduls und 76 Säure und Wasser. Im *Goslarschen Ocher* fand Hausmann 69,000 rothen Eisenoxyds; 16,389 Wassers (welche zusammen derselbe für ein Hydrat hält); 4,000 Kieselerde; 2,500 Alaunerde; 2,120 Eisenoxyduls; 2,380 Schwefelsäure; 3,546 Wassers. (Die drei letzten Substanzen bilden nach demselben krystallisirbares, schwefelsaures Eisen.)

S. den Artikel schwefelsaures Eisen.

B. *Eisenpecherz* *); (welches das Eisen oxydirt enthält):

	Freyberg. (Klaproth)	Oberschlesien. (Zellner)
Eisenoxyds	67	55,00
Schwefelsäure	8	6,25
Wassers	25	38,25
	100	99,50

2. *Mit Kohlensäure.* A. *Spatheisenstein* **). Der wesentlichste Bestandtheil dieser Gattung ist das kohlensaure Eisen; allein dieses findet sich nie rein in der Natur, und wäre dieses dennoch der Fall, so könnten solche Beispiele sich nur eingeschlossen in anderen Fossilien finden, weil das reine kohlensaure Salz bald zersetzt und in Eisenoxydhydrat verwandelt wird. Daher sind auch die natürlichen Rhomben in der Regel mit Oxyd bedeckt. Häufig enthält der Spatheisenstein kohlensaures Mangan; häufig auch kohlensaures Talk; beständig aber kohlensaures Kalk ***). Zuweilen finden sich alle 3 Salze innig mit einander verbunden. Die Quantitäten dieser Zusammensetzungen sind jedoch unendlichen Abänderungen unterworfen. Wollte man einen Charakter auffinden, nach welchem die Gattung in Arten getheilt werden könnte: so müſste man eine sehr groſse Anzahl von Varietäten besitzen. In einigen Fossilien vermindert sich das kohlensaure Eisen dergestallt, daſs dieselben schon in den Kalkspath übergehen. Folgende Uebersicht möge dieses deutlich machen:

---

*) *Phosphoreisen, Mohs.*

**) Syn. *Stahlstein, Pflinz, Stahlerz, Stinz, weiſser Eisenstein, Eisenspath, späthiger Eisenstein* u. s. w.

***) Hr. Link (in chem. Ann. 1790. Bd. 1. S. 150.) behauptet zwar, daſs der späthige gelbgraue Eisenstein von Clausthal aus reinem Eisenoxydul mit 18 p. C. Kohlensäure und 1 p. C. Kalk, welcher bloſs eingesprengt sey, bestehe; allein solche Behauptungen fallen weg, wenn man die Natur der Körper kennt.

	Eulenloh in Bayreuth	Kamlas.	Dankelrode.	Allevard.	Vaunaveys.	Steyermark.	Schweden.	St. Gotthard.	Eschwege
	(Buchholz)	(Klaproth)		(Collet Descotils)		(Bergmann) *)		(John)	(John) **)
Eisenoxyduls	59,5	58,0	57,50	50,5	49,0	38	22	20,80	3,25
Kohlensäure	36,0	35,0	36,0	34,5	37	. . .	. . .	42,50	41,00
Wassers	2,0	(?)	(?)			. . .	. . .	1,50	(?)
Manganoxyduls	Spur	4,25	3,50	9,0	1,5	24	28	3,00	Spuren
Kalks	2,5	0,50	1,25	0,5	0,3	38	50	28,00	55,75
Talks	0	0,75	0	2,0	12,5	0	0	4,10	0'00
Verlust, und Gemengtheil	0	1,50	1,75	3,5	0	0	0	0,10	0,00
	100,0	100,00	100,00	100,0	100,0	100,00	100,00	100,00	100,00

*) Bergmann hat die Kohlensäure nicht genau bestimmt. Er bemerkt, daſs diese Art Eisenerze 15 bis 40 p. C. Gewichtsverlust durch das Glühen erleide, und daſs sie nur Spuren Wassers liefer. — Das Mangan und Kalk sind hier im kohlensauren Zustande angegeben.

**) Dieses Fossil gehöret folglich zur Kalkordnung. Hiermit kömmt ein von Berthollet analysirtes Fossil aus 4 Eisenoxyduls mit Mangan, und 96 kohlensauren Kalks; ein anderes, von Vauquelin analysirtes, aus Salzburg, und von mir untersuchtes, aus dem Böhmischen Mittelgebirge, überein. Letztere können mehr als Norm dienen, da das Eschwegesche Fossil von der blauen Kuppe mit Arragon vermengt ist.

3. *Mit Phosphorsäure.* A. *Blaue Eisenerde* *).

	Von Eckartsberga. (Klaproth)	Spandau. (John)
Eisenoxyduls	47,5	80 (zusammen)
Phosphorsäure	32,0	
Wassers	20,0	14
Phosphors. Mangan.	.	Spuren
Kohlens. Eisens.	.	6
	99,5	100.

B. *Grüne Eisenerde.* Ich fand dieselbe nesterweise im Festungsgraben von Spandau. Sie enthält nur wenig Phosphorsäure, viel Eisenoxyd und Thon. Das Eisen enthält sie stärker oxydirt, als die vorhergehende. Daher ist sie in Salpetersäure unauflöslich.

C. *Blauer Eisenstein.* H. Roch fand diefs Erz auf Isle de France. Es hat einen excentrisch strahlichten Bruch und dunkelblaue Farbe **). Es enthält:

	Nach Cadet in 80.	Fourcroy in 100 Th.
Eisenoxyduls	53,7	41,25
Phosphorsäure	21,4	19,25
Thonerde	4,6	5,00
Kalks	7,3	0,00
Kieselerde	2,4	1,25
Wassers	10,5	31,26

D. *Raseneisenstein.* Ich theile dasselbe in vier Arten: 1) *Morasterz* ***); 2) *Sumpferz* ****); 3) *Wiesenerz* †); 4) *Manganraseneisenstein.*

*) Syn. *Natürliches Berlinerblau.*

**) Sprengel fand 1754 in Thüringen blaue Kugeln, welche er von einer langsamen Zersetzung des Schwefelkieses herleitete. — Neues allgemeines Journ. d. Chem. Bd. 3. 1804. S. 102. — Vauquelin erhielt ähnliches phosphorsaures Eisen aus Brasilien. Ein anderes blaues Fossil bestand blofs aus Eisenoxyd, Thon, Kalk.

***) Zerreiblicher Raseneisenstein, Lindstein, Seeerz.

****) Syn. Verhärteter Raseneisenstein, Kaulstein.

†) Syn. Muschlichter Raseneisenstein, Hartstein, Ortstein.

	Morasterze, geglühte:			Wiesenerz:	
	Morasterz *),	Seeerz.	Seeerz.	Lausitz.	Klempnow in Pommern.
	Von Lilla Ryds Hütte.	Galseroms Socken.	Kronsberg-Län.	(D'Aubuisson)	(Klaproth)
	(Lidbeck)				
Eisenoxyds	61,0	67,0	78,72	61,0 Oxydul	66,00
Manganoxyds.	0,8	1,9	4,40	7,0	1,50
Kieselerde	30,0	24,2	10,60	6,0	0,00
Alaunerde	1,6	1,4	2,80	2,0	0,00
Kalks	0	0	0	Spuren	0,00
Phosphorsauren Eisens	4,0	6,4	1,00	2,5 0,0	8,00 0,00
Schwefels	0	0	0,01	Spur	0,00
Wassers, oder flücht. Th.	—	—	—	19,0	25,00
	97,4	100,9	97,53	97,5	98,50

Vauquelin zerlegte den *Manganeisenrasenstein* von Alluau in Limoges in Eisenoxyd's 31; Manganoxyds 42; Phosphorsäure 27.

4. *Mit Arseniksäure.* A. *Würfelerz.* S. den Art. Arsenikerz. Nach Chenevix's Analysen besteht dasselbe aus:

	Von Carrarachund Muttrell in Cornwall.	Sibirien.
Eisenoxyds	45,5	27,5
Arseniksäure	31,0	33,5
Kupferoxyds	9,0	22,5
Kieselerde	4,0	3,0
Wassers	10,5	12,0
	100,0	98,5

*) 10 Grammen der 3 Erze verloren durch das Glühen: (No. 1.) sogenannter Skragmalm, 2,08 Gr. — (No. 2) 2,49 Gr. — No. 3.) sogenannter Penningmalm, 2,11 Gr. — Die Versuche wurden unter Berzelius's Leitung angestellt. Hausmann theilt die Resultate in Gilberts Annalen. Bd. 38. p. 64. aus den Samlingar i Bergvettens kapen of Svedenstjerna och Lidbeck, 9 Heftet mit.

Ich habe die Seeerze hier als Varietäten der Morasterze betrachtet, da Cronstedt in seiner Min. §. 202. — und Rinman in seiner Gesch. d. Eisens. Bd. 1. §. 39 dieser Meinung zu seyn scheinen. — Linné bezeichnet damit aber Bohnerz und andere kuglichte Thoneisenerze.

5. *Mit Scheelsäure.* S. *Scheelerz.*

6. *Mit Chromsäure.* S. *Chromerz.*

Ueber Eisenerze:

(Ueber Gediegen Eisen. S. Pötzsch Schrift. Dresden 1803. — Chladni im N. Journ. f. Chem. u. Phys. Bd. 4. p. 116. — Gilberts Annalen. Bd. 15. S. 307. und die Fortsetzungen.

(Bouillon Lagrange in v. Crells chem. Ann. 1801. Bd. 2. 455. — Henry in Nicholson's Journ. of natural. Philosophy. Vol. III. 1800. Daraus in v. Crells chem. Ann. 1801. Bd. 2. 236. und in Scherer's Journal, Bd. 6. S. 197. Bd. 9. 348. Derselbe in Bulletin des Sciences. T. III. p. 51. — Allgem. Journ. f. Chem. und Phys. Bd. 5. p. 472. — Mushet in Phil. Magaz. III. p. 354. — Lampadius Handb. zur chem. Analyse der Mineralkörper. S. 268. Dessen Samml. prakt. chem. Abhandl. B. 1 S. 40. — Sage in v. Crells chem. Ann. 1788. Bd. 2. S. 251. — Vauquelin in Journ. des Mines. LXIV. p. 290. — XII. p. 11 Daraus in Scherers Journ. Bd. 4. S. 534. — Möllinghof in v. Crells chem. Ann. 1802. Bd. 1. S. 110. — Hatchett in Nicholson's Journ. of natural. Philosophy Vol. X. p. 256. Daraus im N. allgem. Journ. f. Chem. Bd. 6. p. 520. — Phil. Transact. 1804. — Zellner im Journ. f. Chem. und Phys. Bd. 23. p. 331. — Buchholz im N. Journ. für Chem., Phys. und Mineral. Bd. 1. S. 248. Bd. 3. S. 697. Bd. 5. 1808. S. 621. — Cadet Journ. de Phys. T. LVIII. p. 259. N. allgem. Journ. der Chemie. Bd. 3. S. 102. — Fourcroy in den Ann. de Chim. T. L. p. 209. N. allgem. Journ. d. Chem. und Phys. Bd. 4. 524. — D'Aubuisson in Gilberts Ann. Bd. 38. p. 41. — Klaproth und Wolffs Supplem. Bd. 1. S. 634. — Chenevix in den Phil. Trans. 1801. 190. 221. N. allgem. Journ. der Chem. Bd. 2. S. 160—162. — Santi Viaggio al Montamiala. Deutsche Uebers. S. 68. — Collet Descotils im Journ. des Mines. Vol. XVI. p. 61. — Gehlens Journ. der Chemie Bd. 4. H. 2. 158. 183. — Klaproth, Beiträge zur chemischen Kenntniss der Mineralkörper. Bd. 3. 194. Bd. 2. 226. 232. 235. Bd. 4. S. 104. 110—113. 123. 128. 131. Bd. 5. 210. 217. — Reuss Lehrbuch der Mineralog. T. 2. Bd. 4. S. 9—168. T. 3. Bd. 2. 358. 672. 688. u. s. w. Bd. 4. 110—120. — 418. 441. — Karsten mineral. Tab. — Bergmanni Opusc. phys. chem. Vol. 2 — Thenard Traité élement. T. 1. 126. 242—248. 336. 338. 358. 376. 405—428. T. 2. 17. 72—79. 355. T. 4. 57. — John chem. Schriften. Bd. 1. Bd. 2. 269—292. Bd. 3. 260. 274. Bd. 4. 310—316. 316—318. — Bd. 5. 230—237.)

Eisenglas. So wird ein vulkanisches Product genannt, welches angeblich vom Vesuv kömmt, eine gelblichbraune Farbe hat, halbdurchsichtig, in kleinen Octaëdern kryatallisirt ist und ein specifisches Gewicht = 3,880 hat.

Die Entstehungsweise dieses vulkanischen Eisenglases ist noch dunkel. Nach Klaproth enthält dasselbe:

Eisenoxyduls	.	66,00
Kieselerde	.	29,50
Alaunerde	.	4,00
Kali's	.	0,25
		99,75

(Klaproth, Beiträge. Bd 5. p. 222. Breislack, voyage physique et lithologique. T. I. p. 149.

Eisenglanz. S. den Art. *Eisenerz.*

Eisenglimmer. S. *Eisenglanz.* Auf Eisenhütten entsteht sehr häufig beim Verschmelzen des Roheisens und überhaupt bei der Eisenfabrikation ein wahrer *Eisengraphit*, welcher auch Gaarschaum, *Eisenschaum*, *Kies* und *Eisenglimmer* genannt wird. Er besteht aus Kohle mit 10 p. C. Eisens.

Eisenkalk ist *Eisenoxyd* S. *Eisen.*

Eisenkies. *Schwefelkies* im Art. *Eisenerz.*

Eisenkiesel; L. *Quarzum martiatum;* F. *Quarz-hyalin rubigineux*, ist ein blutroth, bräunlich- und ochergelb gefärbtes, oft marmorirtes Fossil, welches derb, eingesprengt, und krystallisirt, vorzüglich in Presnitz in Böhmen, Ilefeld, Eibenstock, Altenberg, Johanngeorgenstadt, Sibirien u. s. w. gefunden wird und von 2,600 specifischem Gewicht ist. Die Bestandtheile desselben sind, nach Buchholz:

	Gelblichbrauner;	Gelber;	Braunrother.
Kieselerde	92,00	93,5	76,80
Manganoxyds	1,00	0,0	0,00
Eisenoxyds	5,75	5,0	22,65
Thonerde	0,00	0,0	0,25
Flüchtiger Theile	1,00	1,0	1,0

(Lenz Erkenntnifslehre. Bd. 2. S. 557. — Karsten, miner. Tab. 1808. S. 25. Reufs Lehrbuch. T. 2. Bd. 1. 300. — Bd. 2. 532. Bd. 3. 564. Bd. 4. 736. — T. 4. 118.)

Eisenkitt. Um eiserne Gefäfse gegen die Wirkung des Feuers zu schützen, überzieht man sie mit verschiedenen Ueberzügen Karsten empfiehlt dazu 1 Theil Ziegelmehl; 2 Theile Eisenfeil, oder Hammerschlag; 1 Th. zerstofsenes Glas, welches mit Ochsenblut in Salbenconsistenz verwandelt wird.

(Rinman Geschichte des Eisens. Bd. 1. 1814. S. 320.)

Eisenmann. S. *Eisenglanz.*

Eisenmohr. S. *Aethiops.*

Eisenniere. S. *Schaaliger Thoneisenstein* im Art. *Eisenerze.*

Eisenocher. S. *ochriger Thoneisenstein* und *verwitterter Eisenvitriol.*

Eisenöl; L. *Oleum martis.* Ehemals unterwarf man das salzsaure Eisen einer Sublimation und liefs das sublimirte Salz, welches salzsaures Eisenoxyd mit Ueberschufs an Säure ist, an der Luft zerfliefsen. Auch den Rückstand von der Sublimation des eisenhaltigen Salmiaks, welcher keinen Ueberschufs der Säure enthält, wandte man, nachdem er zerflossen war, unter dem Namen *Oleum martis per deliquium*, s. *liquamen martis*, als Medicament an.

Eisenopal. S. *Opaljaspis.*

Eisenoxyde. S. *Eisen.*

Eisenpecherz. S. den Art. *Eisenerze.*

Eisenrahm. S. den Art. *Eisenerz.*

Eisensafran. S. *Crocus martis.*

Eisensalmiak. S. *salzsaures Eisenammonium.*

Eisensalze. S. den Art. *Eisenerz* und die Säure, mit welcher das Eisen das verlangte Salz constituirt.

Eisensanderz ist eisenschüssiger Sandstein.

Eisenscheel. S. *Scheel* oder *Wolframerze.*

Eisenschlacke; L. *Scoria ferri;* F. *Scorie de fer*, nennt man im Allgemeinen die oxydirten Theile, welche bei der Verarbeitung des Eisen unter mannigfaltiger Form und Farbe abfallen. Glühet man z. B. ein Stück Eisen: so bedeckt sich die Oberfläche bald mit einer dünnen schwärzlichen Rinde, welche den *Glühspan*, *Eisen-* oder *Schmiedesinter*, *Hammerschlag*, *Abbrand* giebt. Diese Art pulvriger Schlacke ist als mehr oder weniger reines *Eisenoxydul* zu betrachten.

Beim Frischen des Roheisens vereinigen sich die oxydirten Eisentheile mit der Kieselerde, dem Kalk u. a. Substanzen, mit denen das Roheisen verbunden ist, zu einer blasigen, mit Kohlen vermengten, geschmolzenen Masse. Man unterscheidet beim Frischen vorzüglich zwei Arten: 1) *Rohschlacke* oder rohe *Frischschlacke*; 2) *Gaarschlacke*, *eigentliche Frischschlacke*, *Kochschlacke*. 3) *Hammerstockschlacke* oder *Stockschlacke*. Die *Rohschlacke* ist gewöhnlich schwärzlich, blasicht, glänzend und sie entsteht beim ersten Einschmelzen des Roheisens. Sie giebt gegen 20 pro C. Eisen und wird beim Zerrennheerde auf Stabeisen benutzt.

Die *Gaarschlacke* ist viel dichter und schwerer, als die vorhergehende und erzeugt sich, wenn das Eisen zu frischen anfängt. Sie giebt gegen 50 p. C. metallischen Eisens. Sie wird an einigen Orten als Zuschlag beim Verschmelzen der Eisenerze in Hohenöfen, (sehr selten bei Zerrennarbeiten) benutzt. — Die *Stockschlacke* entsteht beim Zängen, Zerhauen und Ausschmieden des *Deuls* zu Stabeisen und besteht aus Eisenkörnern und wahrem Schmiedesinter. Sie wird sorgfältig dem zu verfrischenden Roheisen wieder zurückgegeben.

Sehr von diesen reichen Frischschlacken verschieden sind diejenigen Eisenschlacken, welche beim Ausschmelzen der Eisenerze

auf Hohenöfen gewonnen werden. Sie enthalten, wenn die Arbeit gut von Statten geht, nur sehr wenig Eisenoxydul und dieses befindet sich mit den Gangarten und Zuschlägen innig verbunden. Ihre Farbe und Gestalt ist äufserst verschieden, und hängt von den Bestandtheilen der zu verschmelzenden Erze ab. Sie sind oft porös und schwammicht, oft ungemein dicht, weifs, gelblich, blau (sie enthält gewöhnlich phosphorsaures Eisen), schwarz. Eine genauere Betrachtung dieses dem Hüttenmanne äufserst wichtigen Gegenstandes würde die Grenze dieses Werkes überschreiten. — Eine dichte, hell graulichblaue Schlacke aus dem Hohenofen, der vorzüglich mit Magneteisenstein, Thoneisenstein und Eisenglanz betrieben wurde, gab Lampadius bei der Analyse: Eisens 6,50; Mangans 1,50; Thonerde 35; Kalkerde 8; Baryts 3; Kieselerde 40; Phosphorsäure 4; Flüchtige Theile.

(Rinman, Geschichte des Eisens. Uebers. von C. J. B. Karsten. Liegnitz. T. 1. 1814. T. 2. 1815. — Lampadius Sammlung practisch-chem. Abhandl. B. 1. Dresden 1795. S. 46.)

Eisenschwärze. S. den Art. *Eisenerz.* — Auch wird der Graphit oder das Reifsblei also genannt.

Eisensinter. S. den Art. *Eisenschlacke* und *Eisen.*

Eisensublimat. Das salzsaure Eisen läfst sich bei Glühhitze sublimiren und es legen sich in den Hals der Retorte, worinn die Sublimation verrichtet wird, schuppichte, glänzende, regenbogenfarbigspielende Krystalle, oder auch strahlichte Massen an, welche das salzsaure Eisenoxyd sind.

Eisenvitriol. S. den Art. *Eisenerze* und *schwefelsaures Eisen*

Eisenwürfel. So nennt man vorzüglich die kubischen Krystalle des gemeinen Brauneisensteins. Sie finden sich vorzüglich schön in Sibirien.

Eisöl; L. *Oleum vitrioli glaciale* ist die rauchende, in der Kälte gestarrende, Substanz des Vitriolöls. S. den Art. *Schwefelsäure.*

Eisspath. Ein nach seinem eisartigen Ansehen von Werner benanntes Fossil, welches graulich-, gelblich und grünlichweifs gefärbt ist, derb, zellicht und in 6feitigen Tafeln krystallisirt am Vesuv gefunden wird. Er gehöret zur Kieselordnung.

(Lenz, Erkenntnifslehre. Bd. 1. 515.)

Eiter; L. *Pus*; F. *Pus*, ist eine mehr oder weniger linimentförmige und durchscheinende, gelblichweifse Flüssigkeit, welche sich aus Abscessen, Wunden und Geschwüren absondert. Sie hat ein etwas gröfseres specifisches Gewicht als Wasser. Derselbe ist nicht nur verschieden in Folge der Krankheit und des leidenden Theils, in welchem sich der Eiter erzeugte, sondern auch der Dauer der Krankheit. Dieser Umstand macht es ungemein schwierig, eine sichere Diagnose für Eiter und einige andere Ab-

sonderungsflüssigkeiten zu finden, denn jede Art Eiter scheint eine Flüssigkeit *sui generis* zu seyn.

Daher sind die physischen Kennzeichen, Farbe, Consistenz, Geruch, Durchsichtigkeit u. s. w. sehr vielen Abänderungen unterworfen. Der Eiter besteht im Allgemeinen aus einer *eiweißartig-schleimigen Substanz* und einer Flüssigkeit, welche mit dem Blutserum übereinkömmt. Häufig bemerkt man auch mikroscopische Kügelchen darinn, welche Pearson thierisches Oxyd nennt und als organisirten Kohlenstoff betrachtet.

Nach Pearson, welcher den rahmartigen Eiter aus einem Herzbeutel; den geronnenen ungleichförmigen aus einem Psoas Abscefs; den dünnen serösen bei einer tödtlichen Peritonitis ohne Geschwür und aus der Bauchhöhle, und den schleimigen dicken Eiter aus einem Abscefs des Oberschenkels untersucht hat, enthält überhaupt der Eiter 1/10 bis 1/6 fester Theile und 9/10 bis 5/6 Wäfsrigkeit. Nach eben demselben betragen die salinischen Theile, welche nach der Einäscherung des Eiters zurückbleiben 1/250 bis 1/400 des frischen Eiters, und diese bestehen aus *Kochsalz, Kali; phosphorsaurem Kali und Kalk, schwefelsaurem Salze, phosphorsaurem Eisen*, (Talk) und *Kieselerde;* auch phosphorsaures Ammonium enthält der Eiter, und das Kali ist entweder mit thierischer Materie, oder verbrennlicher Säure in demselben gebunden.

Die Menge dieser beigemischten Substanzen steht mit der Menge der hellen oder serösen gerinnbaren Eiterflüssigkeit in geradem Verhältnisse; mithinn mit der Menge des undurchsichtigen eiweißartigen Stoffs im entgegengesetzten Verhältnisse; sie variiret aber zuweilen mit diesem und der hellen Flüfsigkeit in bestimmten Verhältnissen. Im allgemeinen, wenn nicht immer enthielt eine gegebene Menge Eiters einen geringern Antheil Salze, als eine gleiche Menge schleimiger Auswurfsmaterie; eine gegebene Menge heller gerinnbarer Flüssigkeit aber einen gröfsern Antheil Salze, als eine gleiche Menge Blutserums. Je dicker daher der Eiter ist, desto weniger wird die absondernde Fläche gereitzt und desto geringer ist die entzündliche Thätigkeit derselben.

Crawford fand im Krebseiter einer Brust Schwefelammonium, verbunden mit thierischem Stoffe, und ich fand im Eiter aus dem Eierstocke einer Frau kohlensaures Ammonium. Uebrigens scheint der meiste Eiter neutral zu seyn.

(Crawford in v. Crells chem. Ann. 1797. St. 3. p. 223. St. 4. p. 335. — Gruikshank daselbst. 1797. — Burgmann, de pnogen. Groning 1785 — Pearson in Philos. Transact. 1810. T. 11. p. 294. — Darans in Meckels Archiv. Bd. 2. H 3. p. 502. — Berzelius Uebersicht der Fortschritte der thier. Chemie. Nürnberg 1814. und im Journ für Chem. und Phys. Bd. 12. 289. — John chem. Tabellen des Thierreichs. T. 1, B. — Dessen chemische Schriften. Bd. 2. 1810. p. 120.)

Eiweifsstoff; L. *Principium albuminosum*; F. *Albumine.* Diese wichtige Substanz bietet zwei verschiedene Zustände dar, welche sich wesentlich von einander unterscheiden.

1) *Flüssiger Eiweifsstoff.* Er ist geruch- und geschmacklos, farbelos und wird durch die Vermischung mit Säuren, Aether, Alkohol, den metallischen Salzauflösungen; (vorzüglich durch oxydirt salzsaures Quecksilber) und durch Gallusinfusion, in Form weifser, coagulirter Massen gefället. — Verdunstet man den Eiweifsstoff, so wie er in dem Eiweifs enthalten ist, bei 20° R. so bleibt er als eine durchsichtige, gelbliche, glänzende, spröde Masse, vom Ansehen des Arabischen Gummis zurück und in diesem Zustande löset er sich in Wasser mit Beibehaltung seiner ursprünglichen Eigenschaften wieder auf. Ich habe daher vorgeschlagen, sich desselben in diesem Zustande auf Seereisen zu bedienen. Erhitzt man den flüfsigen Eiweifsstoff bei einer Temperatur von 50° bis 80° R. so gerinnt er ebenfalls und erhält die Eigenschaften des unauflöslichen Eiweifsstoffs. Bei dem Gerinnen scheinen die elementarischen Bestandtheile des Eiweifsstoffs ein anderes Verhältnifs einzugehen, und dieses scheint durch das Alter des flüfsigen Eiweifsstoffs begünstiget zu werden, denn ganz frische Eier gerinnen weniger leicht, als alte. Er scheint eine grofse Verwandtschaft zum Schwefel zu haben. — Mit einigen Oxyden und Erden vereiniget sich der Eiweifsstoff sehr innig und hierauf gründet sich die Darstellung eines Kittes für Steinmassen, Porcellan u. s. w., eines Vernises zum Anstreichen (den man aus 2 Theilen Eiweifs, 1 Theil Mehlkalk und irgend einer Farbe zusammensetzt.).

2) Der *geronnene Eiweifsstoff* ist weifs, geschmacklos, elastisch, in Wasser, Weingeist, Aether und Oelen unauflöslich; in den ätzenden Alkalien aber leicht auflöslich. Ein Zusatz von Alkalien in der Milch verhindert daher das Gerinnen derselben. — Die concentrirten Auflösungen des Eiweifses in ätzendem Kali haben die Consistenz des Terpentins.

Berzelius hat gezeigt, dafs der Eiweifsstoff mit den Säuren Verbindungen eingehe, von denen diejenigen mit Ueberschufs der Säuren in Wasser unauflöslich; die anderen, welche er neutral nennt, aber auflöslich sind. Nur die Efsig- und Phosphorsäure machen hierinn Ausnahmen. Das Verhalten der Salpetersäure ist im Art. Bitterstoff angegeben.

Bei der trockenen Destillation giebt er die Producte der thierischen Stoffe überhaupt.

Der flüfsige Eiweifsstoff ist in der thierischen Oeconomie sehr verbreitet. Er macht den Hauptbestandtheil der Eier, (S. den Art. Ei), der Milch, des Bluts, des Chylus, der hydropischen Flüssigkeiten und der Gelenkschmiere aus. Verhärtet findet man ihn ebenfalls in einer grofsen Menge thierischer Körper und er macht dann den Uebergang in unauflöslichen Mucus und Faserstoff.

Seine elementarischen Bestandtheile sind nach Gay-Lussac und Thenard:

Carbogens	.	52,883
Oxygens	. .	23,872
Hydrogens	.	7,540
Azots	. .	15,705

Synon. *Käsestoff*. S. den Art. *Käse*.

(Carradori in den Annales de Chemie. Vol. XXIX. p. 9. Fourcroy's System der Chemie. Uebers. von Wolff. Bd. 4. Thenard Traité de Chemie. T. III. — Berzelius im N. allgem. Journ. für Chem. und Phys. Bd. 9 H. 4. p. 375—398 Bd. 12 H. 3. p. 299. — John, im N. Journ f. Chem. und Phys. Bd II. S. 1. — Bd. 14. 302—316. — John chemische Tabellen des Thierreichs. Berlin 1814. — S. auch die Literat zum Artik. Eiweifs.)

Eiweifsstoff der Pflanzen S. *Pflanzeneiweifsstoff.*

Elaeolith; L. *Elaeolithes;* F. *Eléolite.* Mit diesem Namen hat Klaproth ein fettig glänzendes, bräunlich-grünlich, oder röthlich, etwas labradorisch schillerndes Fossil bezeichnet, welches derb zu Friedrichswärn in Norwegen bricht und aus folgender Mischung besteht:

	Nach Klaproth.	Vauquelin.
Kieselerde	46,50	44,00
Thonerde	30,25	34,00
Kalks	0,75	0,12
Eisenoxyds	1,00	4,00
Kali's	18,00	16,50
Natrums	(?)	
Wassers	2,00	(?)
	98,50	98,60

Synon. *Fettstein Werners; Oelstein; dichter Wernerit* Hausmann. *Pierre de graisse* Hauy.)

(Klaproth, Beiträge. Bd. 5. S. 178. — Karsten im Magaz. der Gesellschaft naturforschender Freunde. Jahrg. 3. S. 43. — Hauy Tableau comparatif. Paris 1809. p. 228. — Lenz, Erkenntnifslehre. Bd. 1. p. 425.)

Electricität; L. *Electricitas;* F. *Electricité.* Wenn man gewisse Körper, z. B. eine Glasröhre, oder ein Stück Succins mit etwas Wolle reibt: so bemerkt man dafs kleine Papierstückchen, Eisenfeile, Goldblättchen, kleine Korkkügelchen u. s. w. bei ihrer Herannäherung anfangs angezogen, dann aber wieder zurückgestofsen werden. Drehet man ferner einen Glascylinder vermittelst eines Mechanismus schnell herum, so dafs das Glas an einem benachbarten ledernen Kissen gerieben wird: so verspürt man bei Herannäherung des Gesichts die Empfindung, als wenn Spinneweben übers Gesicht gezogen würden; einen säuslichen Geruch, dem Phosphorus vergleichbar, und nähert man endlich dem Cylinder den Knöchel eines Fingers: so strömt ein leuchtender Funke, unter Erregung einer prickelnden Empfindung im Finger, mit Geräusch heraus. — Den Zustand jener Körper, worinn sich diese Erscheinungen zeigen, nennt man *Electricität;* die Ursache jener Erscheinung *electrisches Fluidum*, *electrische Materie;* diejenigen Körper, welche dieses

Zustandes fähig sind, *electrische* (Corpora electrica, s. idioelectrica) und letztere nennt man *electrisirt*, wenn man die angeführten Erscheinungen erreget hat.

Körper, welche durch das Reiben nicht *electrisch* werden, nennt man *unelectrische Körper* (Corpora anelectrica.)

Nähert man einem electrischen Körper einen unelectrischen, so hört ersterer auf, electrisch zu seyn; nähert man dagegen diesem einen electrischen Körper, so findet jenes Verschwinden der Electricität nicht statt.

Diese Thatsachen führen zu dem Schlusse, dafs die unelectrischen Körper die electrische Materie *abführen, oder durch ihre Substanz weiter verbreiten.* Daher werden die *unelectrischen Körper* auch *Leiter* (Conductores); die *electrischen* aber *Nichtleiter* (non Conductores) genannt.

Diese Eintheilung ist jedoch ganz streng in der Natur der Sache nicht gegründet, und wir besitzen so wenig einen ganz vollkommenen electrischen Körper, als einen vollkommenen Leiter, sondern ersterer leitet stets ein Minimum electrischer Materie ab, und im letzteren kann unter gewissen Umständen ebenfalls eine Spur Electricität erregt werden. — Einige electrische Körper werden unter gewissen, oft zufälligen Umständen *Leiter*, und andere sind im gleichen Grade unvollständige Leiter und Nichtleiter; letztere werden, (z. B. trockene Marmorplatten, trockenes, warmes Holz u. s. w.) *Halbleiter* genannt.

Electrische Körper, oder Nichtleiter sind vorzüglich: Glas, Bergkrystall und alle Edelsteine; die Harze; Steinkohlen; Schwefel; Wachs; Seide; Baumwolle; Federn; Wolle; Haare; Elfenbein, fette und ätherische Oele; trockenes Holz; die trockene Luft, Metalloxyde u. s. w.

Nicht electrische Körper, oder *Leiter* sind dagegen: Metalle, Wasser, Nebel, Rauch, Kohle, thierische und vegetabische Säfte, so wie alle Salzauflösungen, Weingeist, Naphtha, nasses Holz, feuchte Luft, unsere Erde u. s. w. *)

Wenn man einen Leiter durch Nichtleiter von anderen leitenden Materien absondert: so sagt, man ersterer sey *isolirt*. Dieses geschieht z. B. dadurch, dafs man ihn an seidenen Fäden aufhängt, oder auf Glas, oder Harz ruhen läfst. Nähert man einem isolirten Leiter einen electrischen Nichtleiter, so geht die electrische Materie des letzteren an jenen über und man nennt dieses die *mitgetheilte Electricität* (electricitas communicata), zum Unterschiede von der ursprünglichen der Nichtleiter.

Coulomb hat gezeigt, dafs das electrische Fluidum, welches einem leitenden Körper mitgetheilt wird, sich nur auf dessen Ober-

---

*) Glühendes Glas, geschmolzene Harze, heifse Luft, die Feuerflamme, u. s. w. sind ebenfalls Leiter.

fläche verbreite, nicht aber in seine Substanz dringe. — Ist das Ende eines isolirten Leiter, welches man einem electrisirten Körper bis zu einer gewissen Entfernung (Schlagweite) nähert, oder damit in Berührung bringt, stumpf, so entsteht im letzten Falle ein Funken mit Geräusch oder Knall; ist dagegen das genäherte Ende des Leiters zugespitzt, so strömt die electrische Materie in Form eines Lichtpuncts oder in Form eines Feuerbüschels unter Verursachung einer rauschenden Bewegung über. Ein mit Spitzen versehener isolirter Leiter verliert seine Electricität ungleich früher, als ein abgerundeter. — Der Raum um den electrischen Körper, in welchem sich das electrische Anziehen und Abstofsen äufsert, wird sein *electrischer Wirkungskreis* (electrische Atmosphäre) genannt.

Auf diesen Thatsachen gründet sich die Einrichtung der *Electrisirmaschine*, deren Haupttheile sind: 1) der *electrische Körper*, (eine Glasscheibe, oder gläserner Cylinder), welcher sich durch Umdrehen 2) an dem *Reibezeug*, (ein mit Zinkamalgam bestrichenes ledernes Kissen u. s. w. reibt; 3 der *isolirte Leiter*, (*Hauptleiter*, oder Conductor), (ein mefsingenes an beiden Enden abgerundetes, an der dem geriebenen Körper zugekehrten Seite aber mit Spitzen versehenes Rohr), welcher die erregte Electricität aufnimmt.

Die Erscheinungen, welche die Körper beim Gebrauche der Electrisirmaschine darbieten, führen zu dem Schlusse, dafs es zwei verschiedene Arten der Electricität gebe: 1) *Negative* oder *Harzelectricität* (— E); 2) *Positive*, oder *Glaselectricität* (+ E).

Die Gesetze beider Electricitäten sind folgende:

1) Gleichartige Electricitäten stofsen sich ab. Auf diesem Abstofsen gleichnamiger Electricitäten gründet sich die Einrichtung der *Electrometer*.

2) Ungleichartige Electricitäten ziehen sich an und gehen, wenn sie sich in gleichen Verhältnissen anziehen und ausgleichen in den ruhenden Zustand, oder O E. über.

3) Ein unisolirter Leiter (d. i. ein entweder allein mit + E. oder allein — E versehener) zieht nicht nur einen der seinigen entgegengesetzten, sondern auch einen mit O E. versehenen Körper an.

4) Jeder electrisirte Körper erregt in denjenigen Körpern, welche in seinen Wirkungskreis kommen, in diesem Wirkungskreise eine der seinigen entgegengesetzte Electricität.

5) Jeder Körper in der Natur enthält eine bestimmte Menge electrischer Materie, welche man als aus beiden, — E und + E, zusammengesetzt, betrachten kann.

6) So lange die Körper mit O E. vereinigt sind, finden keine electrischen Erscheinungen statt; wenn aber die eine Art der Electricität in Bewegung geräth, bemerkt man jene Erscheinungen.

Die electrischen Wirkungen können ungemein verstärkt werden durch Anwendung der *Kleist'schen-*, *Leidner-*, oder *Erschütterungs-*

flasche. Man bedient sich hierzu eines Nichtleiters, welcher jedoch nicht dick seyn darf und belegt die beiden gegenüberliegenden Flächen mit einem Leiter, so dafs die Ränder der Armatur einander nicht zu nahe sind. Die bequemste Form hierzu ist ein Zylinder. Man belegt z. B. ein Bierglas auf der innern und äufsern Fläche bis auf 3/4 vom oberen Rande mit Stanniol und bringt mit der inneren Belegung einen starken Drath, oder ein Metallrohr, welches 3 Zoll über den oberen Rand der Flasche hervorragt und sich in einen Knopf endiget, in Verbindung. Verbindet man nun mehrere Flaschen so, dafs sowohl die inneren, als die äufseren Belegungen in einer leitenden Verbindung stehen: so erhält man die *electrische Batterie.* Die Wirkung der Kleistschen Flasche hat ihren Grund darinn, dafs dünne Nichtleiter nicht die Vertheilung der Electrität, sondern nur ihre Mittheilung und ihren Uebergang aufhalten.

Durch die Wirkung der verstärkten Electricität, können entzündliche Körper, z. B. Wasserstoffgas, Alkohol, Aether, Schiefspulver, Camphor entzündet, dünne Metalldräthe geschmolzen, kleine Thiere und Pflanzen getödtet werden. Das Wasser wird durch electrische Schläge in Wasser- und Sauerstoff zerlegt und umgekehrt bewirkt der elektrische Funken die Bildung des Wassers aus jenen beiden Elementen,

Aus allen angestellten Versuchen geht überhaupt hervor, dafs die Wirkung der *Electrisirmaschine* oder die *gemeine Electricität* mit derjenigen, welche die *Voltasche Batterie*, oder die *Galvanische Electricität* bewirket, identisch sey, und der einzige Unterschied, welcher nach Erman dabei Statt findet, ist, dafs die *Galvanische Electricität mehr auf das Innere der Körper wirkt, während die erstere nur die Oberfläche afficirt.*

Galvanische Electricität (thierische Electricität). Wenn man bei einem lebenden Frosche den Cruralnerven entblöfst und ihn mit zwei verschiedenen Metallen, z. B. Silber, oder Kupfer und mit Zink zugleich berühret, so entsteht bei der zu gleicher Zeit bewirkten Berührung beider Metalle ein Zucken der Muskeln, mit denen der Nerve in Berührung steht. Diese Muskelbewegung kann so lange wiederholt werden, als noch Vitalität, oder Reitzempfänglichkeit des thierischen Körpers statt findet. Aendert man den Versuch dahin ab, dafs man das eine Metall mit dem Nerven, das andere mit dem Muskel in Verbindung setzt und beide Metalle durch einen nicht leitenden Bogen berühret: so findet diese Erscheinung nicht statt; sie zeigt sich aber sogleich, wenn man die Metalle mit einem Leiter der Electricität in Berührung setzt.

Berührt man mit einer Zinkplatte die untere und mit einer Silberplatte die obere Seite der Zungenspitze: so empfindet man in dem Augenblicke, wenn zugleich beide Metalle sich berühren, einen eigenthümlichen Geschmack — Füllet man einen Becher von Zink oder Zinn mit Wasser, setzt ihn auf Silber und steckt die Spitze der Zunge ins Wasser: so bemerkt man einen gleichsam sauren Geschmack, wenn das Silber mit nassen Händen gedrückt wird. Bringt man endlich zwischen die linke, obere Kinnlade und die linke Wange eine Stange Zinks und zwischen die untere rechte Kinn-

lade und die rechte Wange eine Stange Silbers: so dafs die Metallstücke aus dem Munde ragen und nähert diese einander: so wird man im Dunkeln ein Licht gewahr.

Galvani zu Bologna war der erste, welcher 1790 die Muskelbewegung beobachtete, und man hat daher nach ihm diese Erscheinungen mit dem Namen *Galvanismus* bezeichnet. — Volta erwarb sich darauf das Verdienst, diese wichtigen Thatsachen zu erweitern; auch bewies er zuerst, dafs die Ursache dieser Erscheinungen der gewöhnlichen electrischen Materie zuzuschreiben sey, welche nicht, wie Galvani glaubte, durch einen thierischen Lebensact, sondern durch die Berührung heterogener Leiter unter einander in Thätigkeit gesetzt werde.

Um die galvanischen Erscheinungen zu verstärken, bedient sich Volta eines Apparats, welcher aus zwei verschiedenen Metallen und einem feuchten Leiter zweiter Klasse besteht und dieser ist ihm zu Ehren die Voltasche *Säule* oder *Batterie* genannt worden. — Die Apparate T. IV. F. 1. 2. fangen mit einer Platte von Kupfer, welche auf einem befirnisten, kurzen, hölzernen Zylinderabschnitte, zwischen 4 Glasstäben ruht, an. Auf der Kupferplatte ruht eine Zinkplatte von gleicher Gröfse und auf dieser mit einer Kochsalz- oder Salmiakauflösung angefeuchtetes Kartenpapier. Diese Folge von Kupfer, Zink und Kartenpapier in der angezeigten Ordnung wird wiederholt, bis ungefähr 50 solcher Folgen aufeinander geschichtet sind. Das Ganze schliefst mit einer Zinkplatte. Die äufsersten Flächen der Säule befinden sich nun in verschiedenen electrischen Zuständen. Die unterste, oder die *Kupferfläche* ist *negativ*; die oberste, oder die *Zinkfläche* hingegen *positiv*. — Cruikshank gab später diesem Apparate eine andere Einrichtung, welche unter dem Namen *Trogapparat* (Fig. 3) bekannt ist. Er besteht aus einem mit Vernis überzogenen Troge von hartem Holze, in dessen inneren Seitenwänden, in einer Entfernung von 1/4 Zoll (oder 1/2 bis 3/4 Zoll, wenn der Trog sehr breit ist) Fugen eingeschnitten sind. In diese Fugen werden dann je zwei zusammengelöthete Kupfer- und Zinkplatten dergestalt eingeschoben, dafs immer eine Kupferfläche einer Zinkfläche zugekehrt ist. — Zuletzt kittet man die Platten mit Wachs und Harz wasserdicht ein. Die Zellen zwischen den Platten werden mit einer Kochsalzauflösung, oder einer verdünnten Säure angefüllt *).

Bringt man die beiden entgegengesetzten Enden eines dieser Apparate vermittelst zweier Dräthe in Berührung: so finden electrische Erscheinungen statt. Es erzeugt sich ein Funke, in den reiz-

*) Der Trogapparat wird jetzt gewöhnlich von den Chemikern angewandt. Man hat jedoch manche Verbesserung dabei angebracht. So werden z. B. die Platten nicht mehr zusammengelöthet, und der Trog wird von Steingut angefertiget. — Zur Licht- und Hitzeerregung werden die Zellen am besten mit verdünnter Salpetersäure angefüllt.

fähigen organischen Theilen erfolgte Zusammenziehung und in den empfindenden Empfindung.

Die Lichterscheinungen, welche bei dem Gebrauche einer wohleingerichteten Volta'schen Batterie erfolgen, sind oft so glänzend und lebhaft, dafs das Auge es nicht ertragen kann *). Dieses geschieht z. B., wenn Kohlenspitzen mit den äufsersten Enden der beiden Dräthe in Berührung gesetzt werden. Dieses Licht kann übrigens nicht als Folge der Verbrennung betrachtet werden, da ihr verflüchtigter Antheil mit dem erregten Licht nicht in Verhältnifs steht, und jenes auch in Flüssigkeiten erfolgt, welche keinen Sauerstoff enthalten. — Befestiget man ein Metallplättchen an einem gebogenen Drath, welcher von dem einem Ende der Batterie ausgeht und nähert man ihm eine breite Metallplatte, welche mit dem anderen Ende mit der Batterie verbunden ist: so können alle Metalle, z. B. Gold-, Silber- Kupferblättchen entzündet werden. — Die Entfernung, in welcher der Funke in unverdünnter Luft von einem Drath zu dem andern schlägt, ist bei der stärksten Batterie nach Children ungefähr 1/40 bis 1/30 Zoll; werden aber entzündliche Körper dadurch in Glühen gesetzt: so strömt das Licht mehrere Zoll weit aus.

Die gröfste bis jetzt erregte Hitze wird ebenfalls durch diesen Apparat bewirkt. Diamanten und Graphit verflüchtigen sich; Platindräthe, Saphir, Bergkrystalle, Kalk, Thonerde gerathen in Flufs; Wasser kocht, wenn man einen dünnen darinn gesteckten Drath in die galvanische Kette bringt.

Höchst wichtig ist dem Chemiker die in der galvanischen Kette erfolgende Zersetzung der Körper und die Art, wie sich die Stoffe dabei ablagern. Werden zum Beispiel zwei Dräthe von Gold und Platin, welche an den Endplatten der Säule befestiget sind, in eine mit Wasser gefüllte Röhre getaucht: so entwickelt sich an der negativen Seite (an der Kupferseite) Wasserstoffgas; an der positiven Seite, (Zinkseite) hingegen Sauerstoffgas. — Wendet man zu diesen Versuchen leicht oxydabele Metalle an, so oxydirt sich der positive Drath, während sich am negativen Drath Wasserstoffgas sammelt. — Eben so werden die Metalle der Metallauflösungen **) am negativen

*) Die Erfahrung lehrt, a) dafs eine Batterie aus wenig Platten mit sehr grofser Oberfläche zur Erzeugung von Licht und Wärme vorzüglich geschickt sey; b) dafs eine Säule aus vielen und kleinern Platten die electrische Anziehung und Zurückstofsung, die electrische Zersetzung und Zusammenziehung der Muskel am stärksten bewirke.

**) Gewöhnlich bedient man sich hierzu einer heberförmig gebogenen Glasröhre, verschliefst die Oeffnungen mit Kork und leitet durch jeden Kork einen Drath. — Füllt man jeden Schenkel mit einer rothen Kohlinfusion, so wird die Flüssigkeit an der positiven Seite roth; an der negativen aber grün. Wechselt man die Schenkel, so wechseln sich auch die Farbenerscheinungen.

Drathe reduciret. — Es werden überhaupt stets die Basen am negativen, der Sauerstoff und die Säuren dagegen am positiven Pole abgelagert. Dieses Gesetz findet in dem Maafse Statt, dafs selbst unauflösliche Körper nach dem einen oder anderen Pole übergeführet werden. Stellet man 3 Agatschalen in eine Reihe, verbindet die erste, welche eine schwefelsaure Kaliauflösung enthält, mit dem negativen, die letzte, welche Wasser enthält, mit dem positiven Drath, füllet hierauf die mittlere Schale mit Ammoniumauflösung und leitet aus jeder der beiden äufsersten Schalen eine nasse Asbestfaser in die mittlere mit Ammonium versehene Schale: so geht die Schwefelsäure durch das Ammonium in die positive mit Wasser gefüllte Schale über. — Eben so läfst sich der Versuch umkehren. Säuren können durch blaue Pflanzenfarben geleitet werden, ohne dieselben zu verändern *).

Aus allen diesen Erscheinungen hat man den Schlufs gezogen, 1) dafs die von den beiden Electricitäten angezogenen Körper stets eine entgegengesetzte Electricität besitzen; d. i., dafs die am negativen Pole abgelagerten Körper positiv und umgekehrt die am positiven angehäuften negativ electrisch seyn. 2) Dafs demnach chemische und electrische Anziehung identisch seyn, und die Anziehungen und Verbindungen der Körper nicht Folge einer chemischen Verwandtschaft, sondern Aeufserungen entgegengesetzter electrischer Kräfte, sich im Indifferenzpuncte auszugleichen, seyn. Die Lehre dieser Hypothese nennt man das *electrische System.*

Wiewohl die angezeigten Erscheinungen das fernere Nachdenken jedes Chemikers erregen müssen, gehen die Anhänger dieses Systems dessen genauere Erörterung aufser den Grenzen dieses Werkes liegt, doch viel zu weit und sind nicht vermögend, die sich darbietenden Zweifel zu widerlegen. Nur einen Gegenstand flüchtig zu berühren, möge mir noch erlaubt seyn. Es ist der Begriff von Salz, Säure und Basis. — Nach dem älteren System ist Säure nur ein zusammengesetzter Körper, den ihre Existenz beruht auf der Gegenwart von Sauerstoff, der an und für sich nicht sauer ist. (S. den Art. Säure.) Der Begriff von Basis ist im Art. Basis bereits gegeben. Ein Salz entsteht aus der Vereinigung der Säure mit Basis. — Nach dem electro-chemischen System ist dagegen eine Säure als zusammengesetzter Körper gar nicht denkbar, denn das Negative (der Sauerstoff) vertritt die Stelle der Säure und das Positive diejenige der Basis. Demnach wäre z. B. die Schwefelsäure ein Salz: der Sauerstoff ist die Säure und der Schwefel die Basis. In einer anderen Verbindung, in welcher der Schwefel mit einem electropositiveren Körper verbunden ist, z. B. im geschwefelten Wasserstoffgas spielt der Schwefel dagegen wieder die Rolle der Säure, indem der Wasserstoff die Stelle der Basis vertritt u. s. w. Hieraus folgt, dafs das electro-negative und positive Verhalten der Körper zu einander, ganz relativ ist; dafs aber die ältere Lehre, welche von einem ganz anderen Gesichtspunkte ausgeht, dadurch keineswegs

*) Siehe auch die Artikel: Ammonium, Baryum, Boron u. s. w.



verdrängt werden könne. — Uebrigens ist sehr zu wünschen, dafs jenes relative Verhalten der Körper immer mehr und mehr erforscht werde.

Die Ursache aller dieser Erscheinungen schreibt man der electrischen Materie zu; aber ihr Wesen ist bis jetzt noch sehr dunkel geblieben. Da auch bei der gröfsten Anhäufung derselben in den electrischen Körpern keine Gewichtszunahme bemerkbar ist: so mufs sie imponderabel, und, wegen ihrer ungemein grofsen Expansibilität, nothwendig mit überwiegender Repulsionskraft begabt seyn, und dieses ist alles, was wir mit Gewifsheit wissen *).

Nach Franklins System, dem noch viel Gelehrte beipflichten, giebt es nur *Ein electrisches Fluidum*, welches durch alle Körper verbreitet ist und durch eine starke Anziehungskraft der Körper aufhört, expansibel zu seyn, indem es o E. wird. Erhält ein Körper eine gröfsere Menge electrischer Materie, als sein natürlicher Zustand erfordert: so wird er positiv (er erlangt + E.); wird ihm dagegen eine seinem natürlichen Zustande angemessene Menge electrischer Materie entzogen: so wird er *negativ* electrisch (oder er erhält — E.) — Dasjenige System, nach welchem man zwei verschiedene Arten des electrischen Fluidums annimmt, hat Rob. Symmer zum Erfinder und wird auch das *dualistische System* genannt.

Neuere Physiker haben dem Franklinschen System noch mehr Ausdehnung zu geben gesucht und, indem sie annahmen, dafs Licht, Wärme und electrische Materie nur Modificationen eines und desselben Stoffes sind, den *Wärmestoff in einem modificirten Zustande als electrisches Fluidum betrachtet;* andere sind der Meinung, dafs *einem eigenthümlichen Wesen, verbunden mit Wärmestoff,* die Ursache aller jener Erscheinungen zuzuschreiben sey; noch *andere halten jenes Wesen für die Basis des Lichts*, welche *durch Wärmestoff ihre Expansibilität erhält.*

(George John Singer, Elemens of Electricity and Electrochemistry. London 1814. —Humphry Davy's Elemente. Uebers. v. Wolff. Bd. 1. Abth. 1. Berlin 1814. S. 109—159. — Coulombs Abhandl. der Electricität im neuen Journal der Phys. Bd. 3. Tiberius Cavallo über die Electricität. Aus dem Engl. Leipzig 1785. — John Cuthberson's Abhandl. von der Electricität u. s. w. Aus dem Holländ. Leipzig 1786. — G. Adams Versuche über Electricität. Aus dem Engl. Leipz. 1785. — Martinus Van Marum, Beschreibung einer grofsen Electrisirmaschine u. s. w. Aus dem Holländ. Leipz. 1786. — Nebst Fortsetzungen. Harlem. 1795. — Bohnenbergers Beschreib. einer Electrisirmaschine. Stuttg. 1783. — Fortsetzung 1791. — Dessen Beiträge. Stuttgard 1795. — Benj. Franklins Briefe von der Electricität. Aus dem Engl. von C. J. Wilke. Leipz. 1758. — Aloysius Galvani, Abhandl. über die Kräfte der thier. Electricität u. s. w. her-

*) Die Erschütterung des Zitterrochens (Gymnotus electricus) und des Zitteraals (Raja Torpedo) haben mit den Erscheinungen, welche die Voltasche Säule gewähret, grofse Aehnlichkeit.

ausgegeben von Mayer. Prag 1793. — Volta's Schriften über die thier. Electricität. Aus dem Italien. von J. Mayer. Prag 1793. — V. Humboldt's Versuch über die gereizte Muskel- und Nervenfaser, nebst Vermuthung über den chemischen Procefs des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt. Posen und Berlin. Bd. 1. 2. 1797. — Kastners Einleitung in die neuere Chemie. Halle und Berlin. 1814. — Schmidt, der Zitterstoff und seine Wirkungen in der Natur. Bd. 1—111. Berlin 1804—1806. Gren's Grundr. der Chemie. 3te von C. Buchholz besorgte Ausg. T. 1. 2. Halle und Berlin 1809. — J. W. Ritter's phys. chem. Abhandl. Bd. 1—3. Leipz. 1806. — Dessen Fragmente Bd. 1. 2. Heidelberg 1810. — Davy, Simon, Erman, Helvig, Gay-Lussac, Berzelius u. a. in Gilberts Annalen der Physik. — Sue, Geschichte des Galvanismus, aus dem Franz. übers. von Clarus. Bd. 1. Leipz. 1802. — F. A. Augustin Versuch einer vollständigen systematischen Geschichte der galvanischen Electricität. Berlin 1803.)

Electrometer; L. *Electrometrum*; F. *Electromètre*, ist ein Instrument, welches dazu dient, die Electricität zu entdecken.

(Canton in den Phil. Trans. Vol. XLVIII. p. 1. n. 53. — Henly daselbst. Vol. LXII. pag. 359. — Cavallo's Abhandl. von der Electricität. p. 124. — Bennet in Grens Journ. der Physik. Bd. 1. S. 380. — v. Saussure in den Voyages dans les Alpes. T. 3. Leipzig. 1787. §. 791.)

Electrophor; L. *Electrophorus*; F. *Electrophore*. Dieses Instrument besteht 1) aus einer metallenen, oder hölzernen auf beiden Seiten mit Stanniol belegten Scheibe, welche mit einem Rande versehen ist. In diesem Teller ist geschmolzenes Colophonium oder Schellack gegossen. Man nennt dieses den *Kuchen*, oder die *Basis*. — 2) Der zweite wesentliche Theil des Electrophors ist der Deckel, welcher aus einer stark leitenden Substanz besteht. Man nimmt dazu entweder eine zinnerne, oder eine hölzerne, im letzten Falle mit Stanniol glatt überzogene, runde Scheibe und isolirt sie dadurch, dafs man lange Schnüre an den Rand derselben befestiget.

Erwärmt man nun den glatten, horizontalen Kuchen, oder peitscht ihn mit einem Fuchsschwanz und setzt dann den an seidenen Schnüren hangenden Deckel darauf: so zeigt das Electrometer Electricität. Hat der Kuchen — E.: so erhält der Deckel + E. u. s. w.

(Man sehe hierüber die im Art. Electricität angezeigten Schriften. Vorzüglich auch Ingenhoufs Anfangsgründe der Electricität in dessen vermischten Schriften. Bd. 1. S. 1. — Wilke von der entgegengesetzten Electricität in den Schwedischen Abhandlungen. Bd. 23. S. 271.)

Electrum. S. *Succinum*. — Auch verstanden die Alten darunter eine Legirung aus Gold und Silber.

Element. S. den Art. *Bestandtheile*.

Elemi; L. *Elemi*; F. *Elemi*. Es ist der an der Luft ausge-

trocknete Harzsaft, welcher aus in der Rinde des Amyris Elemifera, eines in Brasilien und Neuspanien wachsenden Baumes, gemachten Einschnitten quillt. Im Handel kennt man dieses gelbliche gewürzhafte Harz unter dem Namen Westindischen oder Amerikanischen Elemis. — Eine andere, bessere Sorte ist *das Äthiopische oder Orientalische* Elemi, welches von der Amyris Zeylanica, einem in Ostindien und Aethiopien wachsenden Strauche stammet. — Es besteht hauptsächlich aus Harz, ätherischem Oel und Spuren eines sauren pflanzensauren Kalis.

Elfenbein; L. *Ebur*; F. *Jvoire*. Die beiden grofsen, oft 200 Pfund schweren Stofszähne des Asiatischen und Afrikanischen Elephanten geben diese Substanz, welche ungefähr 18 p. C. Gallerte durch das Auskochen giebt; 60 p. C. phosphorsauren Kalks mit etwas kohlensaurem Kalk und Spuren Talks, und 22 pro C. Feuchtigkeit, nebst Spuren anderer Salze u. s. w. enthält. — Nach Gay-Lussac enthalten diese Zähne auch Spuren flufssauren Kalks.

Man bedient sich des Elfenbeins zur Bereitung *der Elfenbeinschwärze* (Ebur ustum nigrum). Dieses ist die zerriebene Kohle, welche bei der trockenen Destillation des Elfenbeins, wobei kohlensaures Ammonium und thierisches Oel gewonnen werden, zurückbleibt. — Durch Calcination jener Kohle in offenen Tiegeln erhält man das *weifs gebrannte Elfenbein* (Ebur ustum album s Spodium), eine wahre Knochenasche, bestehend aus den oben angegebenen fixen Substanzen.

In dem Email der fossilen Elephantenzähne entdeckte Morechini zuerst das flufssaure Kalk, welches Klaproth und ich bestätigten — Ich machte bei dieser Gelegenheit die Entdeckung, dafs die Sibirischen fossilen Mammuthzähne durch Kalcination, wodurch ihr phosphorsaurer Eisengehalt stärker oxydirt wird, eine Art des thierischen Türkis liefern.

(John chem. Tabellen des Thierreichs. Berlin 1814. T. II. A.)

Elsterwasser, (bei Plauen im Voigtlande). Die Temperatur desselben beträgt immer 7 und 8° R. Es enthält nach Lampadius im Pfunde:

Schwefelsauren Natrums	.	25,00 Gran
Salzsauren Natrums	. .	15,50 —
Kohlensauren Natrums	. .	5,00 —
Kohlensauren Eisens	. .	1,85 —
Kohlensauren Kalks	. .	1,25 —
Kohlensauren Talks	. .	0,50 —
Kieselerde	. . . . .	0,75 —
Kohlensauren Gas in 100 Kubikz.		76,3 Kub. Zoll.

(Lampadius Samml. prakt. chemische Abhandl. Bd. 3. Dresden. 1800. pag. 19. Vergl. N. Journ. für Chem. und Phys. Bd. 8. 1813. Hft. 4.)

Email; L. *Encaustum*; F. *Email*, nennt man leicht schmelzbare Glasflüsse, mit welchen man strengflüssigere Metalle überzieht. Die Bereitungsarten derselben ist übrigens sehr verschieden. Im Allgemeinen kann man 10 Theile Bleis und 5 Theile Zinns durch anhaltende Calcination oxydiren. Dem erhaltenen Oxyde fügt man 10 Theile Quarz, oder Feuersteinpulvers und 2 Theile Kochsalz hinzu und läfst das Gemenge im Schmelztiegel vollkommen schmelzen *). — Man erhält dadurch ein weifses Email, dessen man sich zugleich als Basis des gefärbten Emails bedient, indem man gleich anfangs bei dessen Bereitung andere Metalloxyde hinzufügt. Z. B. Goldpurpur für rothes; Kobaltoxyd für blaues; Manganoxyd für violettes; Blei- und Antimoniumoxyde für gelbes; Eisenoxydul mit etwas Kobalt für schwarzes; wenig Eisenoxydul und viel Kupferoxyd für grünes Email. (S. den Art. Glasflüsse)

Man zerstöfst dann die Emails, schlämmt das Pulver mit Wasser, trägt die Masse noch feucht auf die blanke Metallfläche, läfst dieselbe, zuvor getrocknet, unter der Muffel einschmelzen, schleift und polirt dann die Emailfläche. — Sollen die emaillirten Körper Mahlerei erhalten: so werden sie, wie in der Porcellanmanufaktur, mit Metallfarben bemahlt und abermal eingebrannt.

Nach Clouet erhält man eine rothe Emailfarbe durch Calcination des Eisenvitriols mit Alaun, welche zuvor in ihrem Krystallisationswasser zerflossen sind.

Das Emailliren eiserner Gefäfse gehöret noch immer zu den Fabrikgeheimnissen. Zu Birmingham in England soll man das Email zu diesem Zweck aus 6 Theilen Feuersteinpulver, 2 Th. Feldspath, 9 Th. Glätte, 6 Th. Borax, 1 Th. Alaunerde, 1 Th. Salpeter, 6 Th. Zinnasche, 1 Th. Pottasche bereiten.

(F. P. Ferrand l'art du feu, ou de peindre en émail. Paris 1721. — P. Le Vieil l'art de peindre sur verre etc. Paris 1774. — Dasselbe übersezt. Nürnberg 1779. — Webers phys. Vers. T. 2. S. 50. — Brogniart in den Ann. de Chemie. T. IX. 192. — D'Arclais de Montamy Abhandlung von den Farben zur Emaille- und Porzellanmahlerei, aus dem Französischen. Leipzig 1767. — Clouet in Ann de Chem. T. XXXIV. p. 200; in Scherers Journ. Bd. 6. 406. — Neri's Glasmacherkunst. Kap. 128. — v. Crella chem. Annalen. 1794. St. 9. 420—431. — Riman Gesch. des Eisens. Uebers v. Karsten, — T. 1. 1814. S. 321. T. 2. S. 239. 282. 316. 330.)

Email der Zähne. S. *Zähne.*

Emeraude. S. *Smaragd. Emeraude de Carthagene* ist grüner späthiger Flufs.

---

*) Nach Clouet wird dem Quarzpulver 1/4 Talks hinzugefügt und wenn das Email sehr leichtflüssig werden soll, wird dasselbe zuvor mit 1/4 Mennig geschmolzen. — Andere fügen der obigen Fritte auch wohl 1/2 Quentchen Manganpulvers hinzu.

Empyreumatische Stoffe; L. *Principia empyreumatica.* Bei der trockenen Destillation organischer Körper erzeugt sich aus den elementarischen Bestandtheilen beständig ein ätherisches Oel von unangenehmem brenzlichen Geruch. Dieses nennt man *empyreumatisches Oel* und alle zugleich mit übertriebenen Sustanzen, die damit mehr oder weniger angeschwängert sind *empyreumatische Substanzen.*

Ems, Mineralwasser daselbst. Eine genaue Analyse dieses Stahlwassers fehlt, jedoch sind Versuche darüber in folgender Schrift enthalten.

(Ems und dessen Heilquelle für Bade- und Brunnengäste u.s.w. v. H. C. Thilenius. Wiesbaden 1816.)

Emulsion; L. *Emulsio;* F. *Emulsion.* Man bezeichnet hiemit höchst innige Gemenge öliger, zuckriger, schleimiger und gummöser Theile mit Wasser. Man setzt diese Medicamente entweder aus jenen Substanzen durch Reiben zusammen, oder man bereitet sie auch durch Stofsen stärkeartig-öliger, oder schleimig-öliger Saamen.

Syn. *Saamenmilch.*

(S. jedes Lehrbuch der Pharmacie.)

Encausse, Mineralwasser daselbst. (im Departement Haute-Garonne). Nach den Versuchen des Herrn Apothekers Save enthält 1 Pfund der Haupt-Quelle (Grande-Source):

Schwefelsauren Kalks . . .	796 Milligramm	15	Grain.
Schwefelsauren Talks und Natrums	287	6 1/3	—
Salzsauren Talks	175	3 5/10	—
Kohlensauren Talks	21	4/10	—
Kohlensauren Kalks	106	2	—

Die Menge des kohlensauren Gas ist durch einen Druckfehler entstellt, denn man lieset: Man kann ungefähr 106 Milligramm (2 Grain), oder 3 Kub. Zoll für kohlensaures Gas, in 489 Grammen 146 Wassers rechnen.

(Bulletin de Pharmacie. Decembre 1809, und daraus in Bouillon Lagrange essai sur les eaux etc. p. 198.)

Encriniten; L. *Encrinitae;* F. *Encrinites.* Diese Versteinerungen gehören zu den Thierpflanzen (Zoophyten.) Sie haben die Gestalt einer geschlossenen, seltener einer nicht völlig aufgeblühten Lilie und bestehen aus der *Krone*, dem *Gelenksteine* und dem *Stiel.* Die Krone bildet zehn (seltener weniger) zweispaltige Strahlen, deren jeder wieder aus mehreren einzelnen Gliedern besteht. Der Gelenkstein bildet ein regulaires Fünfleck und verbindet den Stiel mit der Krone. — Man findet häufiger einzelne Theile der Encriniten, wohin die *Trochiten*, *Entrochiten*, *Schraubensteine* gehören. — Jene seltene Versteinerung findet sich vorzüglich zu Lucklum im Braunschweigischen und im Stift Hildesheim.

Synon. *Räderkorall, Seelilie, Lilienstein.*

Engelwurzel; L. *Radix Angelicae* In dieser von der Angelica Archangelica L. stammenden Wurzel habe ich die *Inulin* oder *Helenin* entdeckt. Sie enthält in 500 Granen:

Farbenloses, sehr flüchtiges, ätherisches Oel	(?)	
Gummis	100 1/2	Gran
Helenins	12	—
Bitteren Extractivstoffs	37 1/2	—
Harzes von scharfem Geschmack . .	20	—
Eigenthümlicher, nur in Kali auflöslicher Substanz	22	—
Holziger Theile der Wurzelgefäfse . .	90	—
Pflanzensauren Kali und Kalks, phosphor-, schwefel- u. salzsaurer Kali, Kalk- und Talk-Verbindungen; Eisenoxyds, Kieselerde	18	—

Synon. *Angelic-, Brust-, Luft-, heilige Geistwurzel.*

(John, chem. Schriften. Bd. 4. p. 121.)

Enghien, Mineralwasser, (in der Grafschaft Hennegau). 100 Pfund desselben enthalten, nach Fourcroy und La Porte:

Schwefelsauren Talks . .	2	Quentchen	41	Gran
Schwefelsauren Kalks . .	4	— .	45	—
Salzsauren Natrums . .	0	— .	24	—
Salzsauren Talks . . .	1	— .	8	—
Kohlensauren Kalks . . .	2	— .	70	—
Kohlensauren Talks . . .	0	— .	13 1/2	—
Kohlensauren Gas . . .	2	— .	41	—

Wasserstoffgas, welches 84 Gran Schwefels enthält 700 Kubikzoll.

(Analyse chymique de l'eau sulfureux d'Enghier, pour servir à l'histoire des eaux sulfureuses en général, par M. M. Fourcroy et La Porte Publié en 1788. — Daraus in den Ann. de Chemie. Vol. VI. p. 160.)

Engistein, Mineralwasser, (im Canton Bern.) 1 Schoppen desselben enthält nach Morell:

Kohlensäure	2 1/4	Kub. Zoll.
Atmosphärischer Luft .	3/4	— —
Eisenoxyds	7/16	Gran
Salpetersauren Kalks .	4	—
Talks	1 3/26	—
Gyps's	2 4/15	—
Extractivstoffs	3/5	—

(Morell's chem. Unters. der Gesundbr. und Bäder der Schweiz. Bern 1788. S. 273.)

Englisch-Roth ist rothes Eisenoxyd, oft mit mehr oder weniger Schwefelsäure verbunden. Man erhält es auf Hütten durch Schlämmen und Calcination des Oxyds, welches sich aus den Eisenvitriollaugen freiwillig ausscheidet, und auf eben diese Weise aus dem Rückstande von der Destillation des Vitriols.

Entaliten sind Cochlitenversteinerungen. Sie gehören zum Meerzähnchen.

Entbindungsapparat. S. *Gasentbindungsapparat.*

Entmischung. S. *Zersetzung.*

Entomolithen, sind Versteinerungen, oder Abdrücke von Insecten. Sie sind sehr selten. Die meisten Insecten früherer Schöpfung liegen im Succinum begraben.

Entrochiten sind einzelne Fragmente des Encrinitenstiels.

Syn. *Walzensteine, Cylindriten, Spangensteine.*

Entsauerstoffung. S. *Desoxydation.*

Entzündliches Gas. S. den Art *Wasserstoffgas.*

Eppenhauser Mineralwasser (in der Grafschaft Mark). In 16 Unzen ist nach den Versuchen des H. Stucke enthalten:

Salzsauren Natrums Schwefelsauren Talks	}	3/4 Gran.
Schwefelsauren Kalks	.	2 —
Kohlensauren Kalks	.	2/5 —
Eisenoxyds . . .	.	1/3 —
Kohlensauren Gas . .	.	2 1/2 Kub. Zoll

(L. Castringius und C. H Stucke. Ueber den Schwellmer Gesundbrunnen. Dortmund 1800. Daraus in Hoffmann syst. Uebersicht. pag. 97.)

Epidot. S. *Thallit.*

Epshamersalz; L. *Sal Epsomiense.* Dieses Salz ist schwefelsaure Bittererde, welches N. Grew. 1675 zuerst durch Verdunstung und Krystallisation des Mineralwassers zu Ebsham in der Englischen Provinz Surrey bereitete. — Mit diesem Salze sind viel andere analog, und man erhält dasselbe ebenfalls aus den mit Schwefelsäure behandelten Mutterlaugen der Salzsoolen.

Synon. *Epsomsalz, Ebsomsalz. Sal amarum. s. sal catharticum anglicum.*

Erbsenerz. Unter diesem Namen kommen in einigen mineralogischen Schriften das Bohnerz und andere kuglichte Thoneisensteine vor.

Erbsenstein. S. den Art. *Kalkstein.*

Erden; L. *Terrae;* F. *Terres.* Die neueren Fortschritte der Chemie entkräften die ältere Definition der Erden, welche sie als geruch- und geschmacklose, weifse, pulvrige, feuerbeständige, in Wasser unauflösliche, nicht metallische und daher mit einer unter 5,00 specifischer Schwere begabte Körper characterisirt. Aus der mittelst der galvanischen Säule und zum Theil auch durch Schmelzversuche bewirkten Reduction der meisten Erden folgt vielmehr, dafs *sie oxydirte metallische Substanzen seyen*, die nur rücksichtlich ihres Vorkommens in der Natur und der ungeheuren Verwandtschaft zum Sauerstoff in der Klasse der Metalle als eine besondere Familie, oder Gattung betrachtet werden können. — (Man sehe den Art. Alkalien und Bestandtheile.)

Hier ist nur noch zu bemerken, dafs das, im Art. Bestandtheile, den Metallen hinzugefügte *Tantal*, besser in der Familie der Erden einen Platz zu finden scheint.

Einige Chemiker fügen den *eigentlichen Erden* : 1) *Kieselerde,* 2) *Alaunerde* oder *Thonerde*, 3) *Gadolinerde* oder *Yttererde*, 4) *Beryllerde* oder *Glycinerde*, 5) *Zirkonerde* und 6) *Tantalerde* oder *Columberde*;

das *Baryt*, *Strontian*, *Kalk* und *Talk* hinzu und bezeichnen sie mit den Namen der *alkalischen Erden*; allein diese reihen sich besser an die Alkalien.

Erde, Cyprische. S. *Grünerde.*

Erde, Dädalische, wird der feine braune Humus genannt. S. *Dammerde* und *Dünger*, vegetabilischer.

Erde, Damascener, ist eine Art Eisenerde, welche bei Damascus gefunden wird. Aeltere Schriftsteller behaupteten, dafs Adam aus der fleischrothen Abänderung dieser Erde erschaffen sey. (Terra adamica.)

Erde, Englische, ist eine Art Eisenerde, welche zum Mahlen gebraucht wird.

Erde, Japanische. S. *Catechu.*

— *Kölnische.* S. *Umbra*, im Art. Eisenerz.

— *Lemnische*, S. *Bol* und *Sphragit.*

— von *Marmorosch.* S. *erdiger Flufs* und *Phosphorit.*

— *rothe.* S. den Art. Eisenerz.

— *Sächsische, Terra miraculosa Saxoniae.* S. *Steinmark.*

— *thierische.* S. *Knochenerde* und *Asche.*

— *Türkische.* S. die Art. Meerschaum und Keffekilit.

Erde, Veronesische. S. *Grünerde.*

Erfurter Wasser. Die Temperatur beträgt 56° F. und die Mischung ist nach H. Funke in 16 Unzen:

Schwefelsauren Natrums	3 3/11	Gran
Salzsauren Natrums	7 2/11	—
Schwefelsauren Kalks	9 1/11	—
Kohlensauren Kalks	2	—
Schwefelsauren Talks	2	—
Salzsauren Talks	1 8/11	—
Extractivstoffs	1/11	—
Kohlensauren Gas	4 4/5	Kub. Zoll.

(Trommsdorffs Journ. Bd. 8, 1800. St. 1. S. 63. Daraus in Hoffmanns systemat. Uebers. S. 98.)

Erdharz. S. *Bergpech.*

Erdkobalt. S. *Kobalterz.*

Erdflachs. S. *Asbest.*

Erdkohle. S. *Braunkohle.*

Erdöl. S. *Bergöl.*

Erdpech. S. *Bergpech.*

Erdschockensalz. S. *Gypsspath.*

Ericiten sind Dendriten (S. diesen Art.) mit strauchähnlichen Zeichnungen.

Erlanger Blau. S. *Berlinerblau.*

Erythron; L. *Erythronium.* Del Rio glaubte in dem Braun-Bleierze von Zimapan in Südamerika eine neue metallische Substanz gefunden zu haben, welche er nach ihren Eigenschaften, sich mit Sauerstoff zu einer Säure zu verbinden, und Salze mit Basen zu constituiren, welche im Feuer roth werden, Erythronium nannte.

Nach Collet *Descotils* *) ist dieses Erz aber aus 69 Blei; 5,2 Sauerstoff; 3,5 Eisenoxyd; 1,5 Salzsäure und 16 Chromsäure zusammengesetzt, und folglich verschwindet das Erython als neues Metall im Systeme.

(v. Humboldt im Ann. du Mus. nat. T. 111. p. 402. — N. allgem. Journ. für Chem. Bd. 2. S. 695. Bd. 5. 123. — Ann. de Chem. T. LIII. p. 260—271. — Karsten min. Tab. 1808. S. 103.)

Erz; L. *Minera;* F. *Mine.* Mit diesem Namen bezeichnet

*) Nicht Klaproth, wie es im Art. Chromerz, S. 171, durch einen Druckfehler, heifst.

man im Allgemeinen nicht nur die in der Natur vorkommenden metallischen Verbindungen, sondern auch gewisse erdig-steinige Mineralien, von denen ein technischer Gebrauch gemacht wird, z. B. Alaunerz.

Im engeren, oder eigentlichen Sinne begreift man nur darunter die eigentlichen Metalle, so wie sie in der Natur gefunden werden. Diejenigen Metalle, welche rein und ohne Beimischung gefunden werden, heifsen *gediegen*; finden sie sie sich mit grofsen Mafsen anderer Metalle legirt, so nennt man sie *verlarvt*; ihre natürliche Verbindung mit Schwefel, Arseniksäure, Sauerstoff, erdigen Substanzen u. s. w. heifset dagegen *vererzt*. — S. den Art. Erz jedes einzelnen Metalls.

Uebrigens ist diese Eintheilung und Ansicht nach dem jetzigen Standpuncte der Wissenschaft ganz fehlerhaft. — Ich übergehe die übrigen Betrachtungen der Erze, welche theils die engen Gränzen dieses Werks übersteigen, theils nur in ein Lehrbuch der Hütten- und Bergwerkskunde gehören würden.

(J. F. John, chem. Laboratorium. Berlin 1808. — Richter's Supplemente zu Bourguets chem. Wörterbuch. Berlin 1808.)

Eschariten, sind flach oder anders gestaltete, theils eingewurzelte, theils auf anderen Körpern sitzende poröse Korallenversteinerungen.

Synon. *Seerinde*, *Reteporit*.

Eschellohe, Mineralwasser (in Bayern). Dasselbe enthält: geschwefeltes Wasserstoffgas, kohlensaures Gas; kohlensaures Kalk; kohlensaures Talk; schwefelsaures Kalk und Talk; kohlensaures Natrum; salzsaures Natrum.

(Bouillon Lagrange essai. p. 206.)

Essenz; L. *Essentia*; F. *Essence*. So nennt man die durch Infusion gewisser Pflanzensubstanzen und anderer Körper entweder mit Weingeist, oder Wasser erhaltenen gefärbten Flüssigkeiten. Man erhält dadurch 1) wässerige, 2) geistige Essenzen.

Einfach werden dieselben genannt, wenn nur eine Art von Körpern; *zusammengesetzt*, wenn mehrere Stoffe dazu angewandt werden.

Die Franzosen bezeichnen zuweilen *reine*, zuweilen auch mit *Weingeist vermischte ätherische Oele* mit diesem Namen.

Essig; L. *Acetum*; F. *Vinaigre*, ist das Product der sauren Gährung zuckriger Flüssigkeiten. Er war in den frühesten Zeiten bekannt. Moses erwähnt Sauerteig und Essig (2. B. Mos. Kap. 13. v. 3. 7. — 4 B. Kap. 6. v. 3.); den Aegyptischen Essig (Cadavia?) rühmt Athenäus von Chrysippus, denn er konnte schnell die köstlichste Perle der Kleopatra, die Gröfste der Welt, auflösen. (Plin. Hist. nat. IX. c. 35); das Oxycraton u. s. w. der Römer war ein Getränk aus Essig und Wasser. Albukases, ein Araber, beschreibt selbst die Destillation desselben.

Schon in der Natur gebildet finden wir sehr geringe Mengen Efsigs als Bestandtheil der *Säfte einiger Pflanzen*, z. B. im Saamen der Kichererbse, im Buchsaft, in den Früchten des Gerberbaums, dem Gallium u. s. w. und wahrscheinlich auch in *einigen thierischen Flüssigkeiten*. (S. den Art. Milchsäure.)

Man bereitet den Essig nicht nur dadurch, dafs zuckrige Substanzen in Wasser aufgelöst und mit einem Essigferment versetzt werden, sondern auch, dafs Pflanzensäfte, z. B Weinmost, der Saft der Birnen, Pflaumen, Aepfel, Johannisbeeren, Heidelbeeren u. s. w. der Gährung unterworfen werden. Da jeder dieser Körper mit eigenthümlichen Bestandtheilen, z. B. mit salzigen und extractartigen Theilen verbunden ist: so ist der daraus bereitete Essig in Hinsicht auf Farbe und Geschmack sehr abweichend und man nennt ihn demnach *Zucker-*, *Honigessig*, *Weinessig*; *Birn-*, *Pflaumen-*, *Aepfel-*, *Johannis-*, *Heidelbeeressig* u. s. w. *).

Auch aus thierischen, mit zuckriger Substanz versehenen Flüssigkeiten, z. B. der *Milch*, dem *diabetischen Harn*, läfst sich *Essig* bereiten.

1) Eine gehörige Menge Wäfsrigkeit; 2) eine der Weingährung fähige zuckrige Substanz; 3) eine erhöhete Temperatur; 4) ein Ferment (Essigmutter); 5) der Zutritt der Luft, sind das allgemeine Requisit zur Essigproduction. Je gröfser die Menge zuckriger Theile ist, desto besser wird der Essig. Doch giebt es auch hier eine Gränze.

Setzt man irgend eine der angeführten Flüssigkeiten aus zuckrigen Substanzen und einem Essigferment, (z. B. Hefen von sauer gewordenen Weinen, Weinstein, Sauerteig, Essig u. s. w.), oder irgend einen süfsen Pflanzensaft, (in dem stets zum Theil die als Ferment dienende Säure schon enthalten ist) einer Temperatur von ungefär 20° bis 30° R. aus: so fängt die Flüssigkeit an, in innere Bewegung zu gerathen, trübe zu werden, Luftblasen, welche sich auf der Oberfläche als ein Schaum sammeln, zu erzeugen; mit einem Worte, es treten die Veränderungen ein, welcher im Art. Branntwein Erwähnung geschehen ist, und es entsteht ein spirituöses Product. Setzt man letzteres ferner der angezeigten Temperatur unter Zutritt der atmosphärischen Luft aus, so geräth die Flüssigkeit aufs Neue in Bewegung; man verspührt ein leises zischendes Geräusch; es bildet sich eine kahmförmige Haut, eine schleimige Materie; sie wird klar, und ist nun in Essig verwandelt **). Wäh-

---

*) Letztere vier, besonders aber Getraideessig, werden auch schlechtweg *Fruchtessig* genannt. — Stärke und Gummi sind ebenfalls der Essiggährung fähig; allein beide müssen erst in Schleimzucker umgewandelt werden.

**) Höchst merkwürdig ist die Production der Succinsäure durch die Gährung aus einem Gemenge von Honig, Johannisbrod, Schwarzbrod, Wasser, Essig und Branntwein. (S. J. F. Johns Naturgeschichte. T. 2. Köln 1816. und den Art. Succinsäure.)

rend dieser ganzen Periode absorbirt die geistige Flüssigkeit den Sauerstoff der Luft und sie erleidet eine Entmischung und Oxydation. (S. Gährung.) *)

Da nur solche Stoffe zur Essigfabrikation tauglich sind, welche in die weinige Gährung übergehen: so folgt, dafs auch spirituöse Flüssigkeiten selbst diesem Zwecke entsprechen können. In der That macht man in den Künsten Anwendung hiervon. Der *Wein-*, *Cider-*, *Meth-* und *Bieressig* geben Beispiele dieser Art.

Daher ist der aus wäfserigem Branntwein, mit etwas Honig oder Zucker und einem Zusatz von Essig bereitete Essig der *reinste*. Aller Wein- und Fruchtessig enthält dagegen weniger oder mehr weinsteinsaures und äpfelsaures Kali, extractartige Materie und färbende Substanz.

Höchst merkwürdig ist die Essigbildung aus gleichen Theilen kohlensaurer und atmosphärischer Luft, welche in einer Flasche, deren Seitenwände mit Wasser benetzt ist, einige Monate, leicht verbunden, dann offen, sich selbst überlassen werden. Hr. Academiker Nasse zu St. Petersburg theilte mir vor mehreren Jahren diese Entdeckung mit, welche ich nächstens zu wiederholen gedenke.

80 bis 100 Pfund Zuckers, oder Honigs (auch Stärkezucker und Runkelrübensyrup), 400 Maafs lauen Wassers (von 18° R. der Temperatur) und 20 Pfund Bierhefen, geben, wenn man sie in einem hölzernen Gährbottig, leicht bedeckt, der weinigen Gährung aussetzt hierauf die klare Flüssigkeit vom Bodensatz abzieht, sie mit 4 Pfund zerstofsenen Weinsteins und 80 Maafs heifsen Essigs versetzt, sie auf mehrere kleine Essigfässer, bis auf 3/4 ihres Raums, vertheilt und in einem Zimmer, in welchem man stets eine Temperatur, von 20° R. unterhält, bei geöffnetem Spundloche gähren läfst, nach Verlauf von einigen Wochen einen vortrefflichen Essig, den man mit etlichen Maafs durch Kohlen entfuselten Branntwein versetzt, in einem Fasse aufbewahren kann, wobei er sich noch verbessert.

Aus 120 Maafs Branntwein, 1000 Maafs lauen Wassers, 20 Maafs Essig und 30 bis 40 Pfund guter Essigmutter **), läfst sich, wenn

---

*) Was hier in einem langen Zeitraume bewirkt wird, geschieht bei einer schnellen, durch gröfsere Hitze veranlafsten Zersetzung vegetabilischer und einiger animalischer Stoffe augenblicklich. Unterwerfen wir dieselben einer trockenen Destillation, so geht mit dem erzeugten empyreumatischen Oele (und oft Ammonium) auch Essig über. Hierher gehört vorzüglich der *Holzessig*, den man selbst bei der Theerschwelerei sammeln kann.

**) Diese erhält man nach Döbereiner aus einem Gemenge von 16 Pfund Sauerteig, 10 Pfund Honig, 6 Pfund Weinsteinpulver, 6 Maafs Essig, welches in einem steinernen Topfe 3 bis 4 Tage in die Nähe eines geheitzten Stubenofen gestellt wird, wodurch es in Gährung geräth.

sie, wie oben, in kleinen Fässern der angezeigten Temperatur ausgesetzt werden, in 3 Wochen ebenfalls guten Essig bereiten.

Um aus Weintrauben, oder anderen Früchten Essig zu bereiten, verfährt man im Wesentlichen wie bei dem Zuckeressig, nur daſs zur Bewirkung der Weingährung kein Ferment hinzugefügt wird. Nach 24 Stunden ist die Weingährung beendiget, worauf man das Product mit der gehörigen Menge Weinessigs versetzt, auf kleine Essigfässer der sauren Gährung aussetzt. Uebrigens weichen die Weinessigfabrikanten in verschiedenen Ländern nach Beschaffenheit der Fruchtsäfte u. s. w. in einzelnen Stücken der Procedur etwas von einander ab.

Um aus Getraide Essig zu produciren, muſs entweder die reine Stärke desselben durch Kochen mit Schwefelsäure in zuckrige Materie (S. Zucker) verwandelt, oder das Getraide selbst durch Malzen mit zuckrigen Theilen angeschwängert werden *). Man bereitet im letzten Falle Würze (S. Bier) und läſst dieselbe, mit Hefen gestellt, gähren, worüber die folgenden Schriften nachzusehen sind.

Essig ist eine aromatisch-geistige, saure, klare, mehr oder weniger (aus rothen Trauben roth) gefärbte Flüssigkeit, welche auf den Lippen weder ein anhaltend brennendes Gefühl verursachen, noch mit Baryt-Silber- und Bleiauflösungen in Salpetersäure unauflösliche Niederschläge geben darf. 2 Unzen desselben von gewöhnlicher Stärke neutralisiren 1 Drachme kohlensauren Kalis. — Kahmiger und dadurch geschwächter und getrübter Essig kann durch Milch, oder Hausenblasenauflösung geklärt und durch Aufkochen und nachherige Versetzung mit Weingeist gerettet werden.

Rother Essig läſst sich durch Schütteln mit thierischer- oder Holzkohle entfärben.

(J. J. Prechtel, Grundl. der Chemie in techn. Beziehung für Cameralisten, Oeconomen, Techniker, Fabrikanten u. s. w. Wien 1817. — S. F. Hermbstädts Anleitung zur gemeinnützigen Kenntnifs der Natur, Fabrikation und Nutzanwendung des Essigs u. s. w. Berlin 1807. — J. A. Chaptal, Chemie in ihrer Anwendung auf Künste und Handwerke. Aus dem Franz. übersetzt von Hermbstädt. 2 Bände. Berlin 1808. — J. J. Rosenstengels erneuerter Essigkrug, oder die Kunst, Essig zu brauen. Sorau 1774. — Der wohl unterrichtete Essigbrauer. Frankf. 1784. — C. John, die von allen Fehlern gereinigte Essigbrauerei, nebst sicherer Anweisung, Hefen zu machen. Eisenach 1793. — Die rheinische Fruchtessigsiederei u. s. w. Heilbron und Rothenburg 1799. — Wagners deutsche Fruchtessigsiederei. Berlin 1806. — C. W. Schmidt, die auf 15jährige Erfahrung gegründete Frucht- und künstliche Weinessigbrauerei u. s. w. Posen und Leipzig 1810. — F. W. Döbereiner's Anleitung zur kunstmäßigen

*) Eben so kann man eine Abkochung der Rosinen, Auflösung der Manna u. s. w. anwenden. — Rosinenstengeln können einzig, vermöge ihres Säuregehaltes, als Ferment dienen.

Bereitung verschiedener Arten Essige. Jena 1814. — J. F. John, chem. Tab. der Pflanzen. Nürnberg 1814. Tab. XV. — Ueber die Bereitung des Holzessigs. S. Kurrer in Schweiggers Journ. Bd. 11. 357.)

Essig, *destillirter*; L. *Acetum destillatum*; F. *Vinaigre distillé*. Um den Essig zum chemischen und arzeneilichen Gebrauch zu reinigen, oder von den extractartigen und salzigen Theilen zu befreien, bedarf es einer Destillation, wobei die Säure mit den wässerigen Theilen übergeht. Man bedient sich hiezu entweder der Retorte, oder der Blase, im letzten Falle unter Anwendung zinnerner Kühlröhren und zinnerner oder irdener Helme und destillirt, nachdem die ersten Antheile (Essiggeist) weggenommen sind, bei gelindem Feuer nicht mehr als 2/3 über. Da der Rückstand (*Sapa aceti*) noch Essigsäure enthält, kann die Destillation, um das Brenzlichtwerden zu verhindern, nur unter Zusatz von Wasser, erneuert werden. — Lowitz empfahl aus letzterem Grunde, dem rohen Essig gröbliches, wohl ausgeglühtes Kohlenpulver hinzuzufügen.

Destillirter Essig muſs wasserhell, farbelos, von angenehmem Geruch, sauer seyn und mit keiner erdigen und metallischen Salzauflösung Niederschläge geben.

Seine Bestandtheile sind Essigsäure und Wasser.

(C. F. Buchholz, Theorie und Praxis. Bd. 1. Leipz. und Basel, 1812, §. 201. — Kastner's Gewerbsfreund. 1815. und 1816.)

Essig, *verstärkter*. S. *Essigsäure*.

— *radikaler*. S. *Essigsäure*.

Essigalkohol. S. *Essigsäure*.

Essigäther; L. *Aether aceticus*; F. *Ether acétique*. Dieser ist eine ätherische farbelose, ungemein lieblich und erquickend riechende, gewürzhaft-kühlend und eigenthümlich schmeckende, durch Aufbewahren unveränderliche Flüssigkeit, die weder das blaue noch das rothe Lackmuspapier verändert und ein specifisches Gewicht von 0,830 bis 0,850 hat. Bei der geringsten Wärme und schon in der gewöhnlichen Temperatur verflüchtiget er sich; er entflammt sich bei Herannäherung eines Lichts, brennt mit bläulich gelber Flamme unter Ruſsabsetzung, und es entstehen Essigsäure, Wasser, gekohltes Wasserstoffgas und kohlensaures Gas. Er löset sich in allen Verhältnissen in Weingeist und auch in 8 Theilen Wassers auf und wird in diesem Zustande durch ätzende Alkalien nach und nach zerlegt, indem sich essigsaure Alkalien und Weingeist bilden.

Dieses köstliche Medicament wurde 1759 vom Graf Lauragais entdeckt.

Um den Essigäther zu bereiten, kann man

1) Gleiche Theile entwässerter Essigsäure und entwässerten Weingeist bis auf 2/3 der Destillation unterwerfen, das Destillat 6

bis 8 Mal über dem Rückstand auf gleiche Weise behandeln, und endlich den so erzeugten Aether über Kali reinigen.

2) Besser werden 10 Theile starken Alkohols, 6 Theile Essigsäure und 1 Theil concentrirter Schwefelsäure kunstmäfsig der Destillation unterworfen. Haben sich in der geräumigen Vorlage 12 Theile ätherischer Flüssigkeit angesammelt: so unterbricht man die Destillation, schüttelt die erstere mit wenig concentrirter, ätzender Kalilauge, nimmt, wenn sich der Aether abgesondert hat, denselben vermittelst eines Hebers ab und rectificirt ihn aus einer Tubulatretorte bei sehr gelinder Wärme.

3) Am wohlfeilsten und leichtesten unterwirft man ein Gemische aus 12 Theilen trockenen essigsauren Kali's oder Natrums, 10 Theilen starken Alkohols und $\frac{7}{?}$ Th. concentrirter Schwefelsäure, oder

4) nach Buchholz, 40 Unzen Bleizuckers, 20 Unzen Alkohols und 23 Unzen Schwefelsäure bei sehr gelindem Feuer so lange der Destillation, bis (in No 3. 10 Theile) 24 Unzen übergegangen sind *), welche nach Umständen mit 1/4 Theil Wassers zu schütteln, abzuscheiden und über etwas gebrannte Magnesia, mit oder ohne Manganoxyd, kunstmäfsig zu rectificiren sind.

Uebrigens kann man bei abgeänderten Verhältnissen jedes essigsaure Salz zu dieser Bereitung anwenden. — In jedem Falle scheint die Schwefelsäure den Weingeist und die Säure durch Entwässerung zur Essigätherproduction vorzubereiten. Bei der Destillation durchdringen sich Essigsäure und Alkohol innig und ihre elementarischen Bestandtheile Sauerstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff und Spuren Azots gehen ein neues Mischungsverhältnifs, mit überwiegendem Wasserstoff, ein.

(C. F. Buchholz's Theorie und Praxis. Bd. 2. S. 426—507. — Thenard in Mem. d'Arcueil. Vol. I. p. 153. — Vol. II. pag. 16. — Boullay, Ann. de Chem. T. LXXVIII. Daraus in Gilberts Ann. Bd. 44. S. 285. — Nafse, über Aetherbildung.

Essiggeist; L. *Spiritus Aceti* nennt man den ersten Antheil des bei der Weinessigdestillation übergehenden Essigs. Er enthält wenig Essigsäure und etwas Weingeist.

Essiggeist (oder Liquor) branstiger; L. *Spiritus pyro-oleoso-acetofus*; F. *Esprit pyro-acétique.* Schon Marquis von Courtanvaux, Monnet, Lassonne und andere Chemiker machten die Bemerkung, dafs bei der Destillation des Grünspans eine entzündliche Flüssigkeit erhalten werde, deren Natur sie aber nicht erkannten, welche man lange Zeit für Essigsäure hielt und auf deren Rechnung ohne Zweifel einige Eigenschaften zu setzen sind, welche man von dem destillirten Essig und der auf manche Weise bereiteten Essigsäure angiebt. Chenevix und die Herrn Derosne haben in neueren Zeiten diese eigenthümliche mit dem Alkohol, Aether und ätherischem Oele verwandte Flüssigkeit genauer beschrieben. (S. den Art. essigsaure Salze.)

---

*) Zieht man nach gewechselter Vorlage noch 4 Unzen ab, so läfst sich daraus durch Reinigung und Rectification noch 1 bis 1 1/2 Unze Aethers gewinnen.

Man findet ihn in dem Destillat von der trockenen Destillation der essigsauren Salze, vorzüglich des Bleizuckers. Sämmtliche Flüssigkeiten werden mit Kali neutralisirt; dann zieht man bei gelinder Wärme den brenstig-essigsauren Geist ab und rectificirt ihn nochmal über salzsauren Kalk, indem man ihn in einer mit Eis umgebenen Vorlage sich verdichten läfst.

Er ist wasserhell und farbelos, von brennend scharfem Geschmack und dem Geruch des mit bitteren Mandeln vermischten Pfeffermünzöls; sein specifisches Gewicht beträgt 0,7864; er brennt mit einer Flamme, deren Inneres blau und deren Aeufseres weifs ist; mit dem Wasser, Weingeist und ätherischen Oelen ist er in allen Verhältnissen mischbar; den Campher löst er in grofser, den Schwefel und Phosphor nur in sehr geringer Menge auf. Mit der Salzsäure verbindet er sich, nach Chenevix, zu einer Flüssigkeit, welche nicht sauer reagirt, die aber in der Hitze zersetzt wird. — Bei 121° F. siedet und bei 5° F. gefriert er.

Chenevix fand diese Flüssigkeit im Englischen und Französischen Weingeist.

(Dérosne in den Annales de Chem. T. LX. p. 267. — Chenevix daselbst. T. LXIX. p. 5. — G . . r in v. Crells chem. Ann. 1789. Bd. 2. S. 205.)

Essigmutter; L. *Fermentum Aceti*, wird jede, die Essiggährung einleitende Substanz genannt. Dergleichen sind die Hefen von der Essig- und Biergährung, saures Brod und die im Art. Essig genannten sauren Körper.

Synon. *Essigferment.*

Essigriechsalz, werden mit Radikalessig benetzte, schwefelsaure Kalikrystalle, die in kleinen Fläschchen verschlossen und oft auch mit ätherischem Oele vermengt werden, genannt.

Essigsäure; L. *Acidum aceticum*; F. *Acide acétique.* So nennt man den von allen Beimischungen und wässerigen Theilen befreiten Essig. Man unterscheidet gewöhnlich 3 Arten Essigsäure. Nämlich 1) den *destillirten Essig* (S. Essig); 2) den *verstärkten Essig*; 3) die *eigentliche Essigsäure*.

Den verstärkten Essig; L. *Acetum concentratum*; F. *Vinaigre concentré*, erhält man schon, wenn man destillirten Essig gefrieren läfst und die nicht gefrorne Säure von dem mit etwas Säure vermengten Eise abgiefst. Durch öfteres Gefrieren läfst sich die erhaltene Säure bis zu einem bewundernswürdigen Grade verstärken. Da aber diese Bereitungsart mit Verlust verknüpft ist, man auch kein Praeparat von stets gleichen Mischungsverhältnissen erlangen kann: so wendet man ein in bestimmter Menge Wassers aufgelöstes essigsaures Salz, welches durch so viel Schwefelsäure, als zur Bindung der Basis erforderlich ist, zersetzt wird, an. — Die Pharmacopaea Borussica giebt folgende Vorschrift: 16 Unzen gewöhnlichen kohlensauren Kali's, werden mit destillirtem Essig neutralisirt. Man verdunstet die Verbindung bis auf 40 Unzen, giefst sie vermittelst eines langhälsigen Trichters in eine Retorte, fügt 12 Unzen, mit 8 Unzen Wassers vermischter, concentrirter Schwefelsäure hinzu, spühlt den Hals der Retorte noch mit 4 Unzen Wassers aus, fügt eine Un-

ze schwarzen Manganoxyds hinzu und zieht durch Destillation alle Flüssigkeit über. — Sollte bei unvorsichtiger Bereitungsart die Säure mit etwas Schwefelsäure verunreinigt seyn: so kann man so lange essigsaures Baryt darinn tröpfeln, als noch ein Niederschlag erfolgt, und die filtrirte Säure rectificiren. — In diesem Zustande wendet der Chemist die Essigsäure am häufigsten an.

Zur Bereitung der *absoluten Essigsäure* hat man ungemein viel Vorschriften.

1) Lowitz gelang es unter andern den Essig durch bloſses Ausfrieren in absolute Essigsäure zu verwandeln. Er destillirte öfter ausgefrornen destillirten Essig über Kohlenpulver und lieſs die zuletzt übergehenden Antheile desselben in einer Kälte von ungefähr 20 R. frieren. Er goſs den flüssigen Antheil ab und bemerkte nun, daſs die abgesonderten Krystalle weit über dem Gefrierpunkt tafelartig und strahlicht krystallisirt blieben, und daſs sie abwechselnd in der warmen Hand geschmolzen und wieder, einer etwas niedrigeren Temperatur ausgesetzt, schnell aus dem flüssigen in den concreten Zustand übergeführt werden könnten.

2) Auch durch Destillation bereitete er denselben dadurch, daſs er 3 Theile geschmolzenen, trockenen, essigsauren Natrums, Kali's, oder Kalk's mit 8 Theilen sauren schwefelsauren Kali's *), bei sehr gelinder Wärme aus einer Retorte destillirte. Aus 300 Pfund rohen Weinessigs wurden 7 Pfund dieses Eisessigs erhalten.

3) Nach der Preuſsischen Pharmacopaea wird die starke Essigsäure, die jedoch noch mit einem Theil der Krystallisation derselben nachtheiligen Wassers verbunden ist, so erhalten: 12 Unzen schwefelsauren Kali's, 18 Unzen Wasser und 6 Unzen concentrirter Schwefelsäure werden vermischt, durch Verdunstung in trockenes, saures, schwefelsaures Kali verwandelt und hierauf, mit 9 Unzen trockenen essigsauren Natrums vermischt, bei gelinder Wärme der Destillation unterworfen.

4) Thenard vermischt gleiche Theile essigsauren Bleis, Kali's oder Natrums und Schwefelsäure in einer Tubulatretorte und läſst, ohne angebrachtes Feuer, die bei der Erhitzung sich entwickelnden Dämpfe in einer Vorlage sich verdichten **).

5) Das frühesten Verfahren, die Essigsäure zu bereiten, bestand darinn, den krystallisirten Grünspan zu destilliren. Schon im Jahre 1759 machte der Graf Lauragais die Entdeckung, daſs der in der Mitte der Arbeit überdestillirte Antheil der starken Säure in groſsen Platten und Nadeln krystallisire und dises wurde 1768 vom Marquis Courtanvaux bestätiget. — Proust erhielt aus 100 Theilen essigsauren Kupfers durch die Destillation 51 Theile flüssi-

*) Dieses bereitete er entweder dadurch, daſs er in 7 Theilen Wassers und eben so viel concentrirter Schwefelsäure 4 Theile Kali warf und die nach dem Erkalten in geschobenen platten Rauten anschieſsenden Krystalle abspühlte und stark trocknete, oder, daſs er schwefelsaures Kali mit Schwefelsäure verband.

**) Darracq entwässert die gewöhnliche Essigsäure über salzsaures Kalk.

ger Säure und bei Anwendung von 58 Theilen Schwefelsäure, 54 Theile derselben Essigsäure. Nach Klaproth bekommt man im ersten Falle aus 12 Unzen krystallisirten Grünspans 5 Unzen 2 Dr. rectificirten reinen Radikalessigs.

Eben so geben die meisten, wenn nicht alle, metallischen Essigsalze durch die trockene Destillation Essigsäure, worüber die Tabelle im Art. Essigsalze nachzusehen ist. Da aber in diesem Falle stets ein Theil Säure zersetzt wird und Veranlassung zur Erzeugung einer eigenthümlichen Flüssigkeit giebt, welche im Artikel *branstigessigsaurer Liquor*, näher beschrieben ist, da ferner, wie z. B. beim Grünspan, ein Theil Oxyds mit übergetrieben wird und die Säure verunreiniget: so wendet man diese Methode nicht mehr an.

Die reine Essigsäure ist farbelos, von sehr stechendem Geruch, höchst saurem Geschmack und von 1,063 specifischem Gewicht bei 16° R. — Im höchsten Grade der Reinheit krystallisirt sie bei + 2 1/2° R. und wird bei 26° R. wieder flüssig *).

Nach Mollerat enthält sie demungeachtet noch 11 pro Cent Wasser.

Mit dem Wasser ist sie in allen Verhältnissen mischbar und ihr spec. Gewicht wächst bis auf 1,079, wenn das Wasser 1/3 ihres Gewichts beträgt; allein sie verliert dadurch die Eigenschaft, zu krystallisiren. Gröſsere Antheile Wassers, bis zu dem Verhältnisse von gleichen Theilen Säure und Wassers, verändern ihr ursprüngliches Gewicht nicht. — Sie absorbirt, wie die Schwefelsäure, die Feuchtigkeit der Luft.

Es ist möglich, daſs die von allem Wasser befreite Säure in Gasform erscheine; jedoch weiſs man bis jetzt nicht, ob dieselbe in diesem Zustande als reine Essigsäure zu betrachten sey.

Mit dem Weingeiste ist sie mischbar und bei der Destillation unzersetzbar. Treibt man sie durch glühende eiserne Röhren, so erfolgt ihre Zerlegung.

Marquis de Courtanvaux bemerkte, daſs die erhitzte Säure mit blauer Flamme brenne; allein ob diese Eigenschaft der reinen Essigsäure zukomme, ist noch nicht ausgemacht. (S. essigsauren Liquor.)

Ihre elementarischen Bestandtheile sind im wasserfreien Zustande: Nach

	Berzelius.	Gay-Lussac und Thenard.
Carbogens	46,83	50,224
Hydrogens	6,35	5,629
Oxygens	46,82	44,147
	100,00	100,00

Nach Proust enthält sie auch *Stickstoff*.

*) Lowitz bestimmt die Temperatur, wobei sie krystallisirt 145° und den Schmelzpunkt 126° Delisle.

Man glaubte ehemals, dafs die aus den essigsauren Salzen bereitete Essigsäure von anderer Beschaffenheit, oder stärker oxydirt, als diejenige im destillirten Essig, sey und nannte demnach erstere *Essigsäure*, letztere dagegen *essige Säure*; allein Adet und Darracq suchten durch viele Versuche zu beweisen, dafs zwischen beiden im Zustande der Reinheit kein Unterschied vorhanden sey.

Synon. *Essigalkohol, Radikalessig. (Eisessig im krystallisirten Zustande.)*

(Graf Lauragais im Journ. der Sçavans. 1759. und Mem. de Scav. T. V. 72. — De Courtanvaux in Mem. de Paris 1768. — Lowitz in v. Crells chem. Ann. 1790. B 1. S. 206. — 1793. Bd 1. S. 2. 19. — Priestley's Vers. und Beobach. Bd. 2. S. 32. — Stahl's Anleitung zur Grundmixtion. Leipz. 1744. — Proust im N allgem. Journal d. Chemie. Bd 3 S. 30. — Westendorff Diss. optim. acetum. concentr. ejusque Naphtham confic. rat. Götting. 1772. — Darracq in den Ann. der Chem T. XLI. p. 264. — Derosne daselbst. XLIII. — Adet daselbst. XXXVI. 66. — Gehlen in Schweiggers Journ. Bd. 4. S. 15. B. 5. S. 694. — Mollerat in den Ann. de Chem. T. LXVIII. p. 88. — Berthollet in N. Journ. für Chem. und Phys. Bd. 6. pag. 502. — Gay-Lussac und Thenard, Recherches phys. chim. T. II. p. 310. — Berzelius in Thomson's Ann. of Philos. N. XXVII. pag. 176. Daraus in Klaproth und Wolffs Wörterb. Supplem. Bd. 1. S. 708. — Trommsdorffs allgem. pharm. chem. Wörterb. Bd. 1. p. 867. und im N allgem. Journ. d. Chem. Bd. 5. 573. — Buchholz's Theorie und Praxis. T. I. §. 121. S. 346—365. (S. die Liter. im Artik. Essig.)

Essigsäure, versüfste; L. *Spiritus aceti dulcis* nannte Westendorff die spirituöse, ätherische Flüssigkeit, welche man erhält, wenn bei der Bereitung des Essigäthers eine gröfsere Menge Alkohols angewandt wird. Jetzt vermischt man blofs 1 Theil Essigsäure mit 3 Theilen Alkohols und wendet sie, wie Liquor Anodynus, an.

Essigsaure Salze; L. *Salia acetica*; F. *Acétates.* Man erhält diese Verbindungen durch unmittelbare Auflösung der Oxyde in der Säure. Sie sind alle in Wasser und einige auch in Weingeist auflöslich. — Durch die Mineralsäuren werden sie zerlegt und man erhält bei der Destillation Essigsäure. Durch trockene Destillation werden sie mehr oder weniger zersetzt, und man erhält Essigsäure, branstigessigsauren Geist, Wasser, Kohlensäure, Kohlenoxydgas und gekohltes Wasserstoffgas; einige metallische Salze liefern hierbei eine grofse Menge reiner Essigsäure, z. B. Kupfersalz, und man findet das Metall reducirt und mit Kohle vermengt in der Retorte (oft einen Pyrophor constituirend).

Chenevix hat in folgender Tabelle das Resultat dieser Zersetzung folgender Salze mitgetheilt:

		Essigsaures Silber	Essigsaures Nickel	Essigsaures Kupfer	Essigsaures Blei	Essigsaures Eisen	Essigsaures Zink	Essigsaures Mangan.
	Verlust durch das Feuer . .	0,36	0,61	0,64	0,37	0,49		0,555
Rückstand der Retorte *).	Zustand der Basis.	Metallisch	Metallisch	Metallisch	Metallisch	Schwarzes Oxyd	Weifses Oxyd	Braunes Oxyd
	Rückständige Kohle	0,05	0,14	0,055	0,04	0,02	0,05	0,035
Tropfbar-flüssige Säure **).	Specifisches Gewicht	1,0656	1,0398	1,0556	0,9407	1,011	0,8452	0,8264
	Verhältnifs der Säure . .	107,309	44,751	84,868	3,045	27,236	2,253	1,285
	Branstiger Essiggeist . . .	0	0,2	0,17	0,555	0,24	0,695	0,94
Gasförmige Producte.	Kohlensaures Gas	8	35	10	20	18	16	20
	Gekohltes Wasserstoffgas.	12	60	34	8	34	28	32
	Summa der Gasarten	20	95	44	28	52	44	52

*) Die meisten dieser metallischen Rückstände mit Kohle dienen als Pyrophore.

**) Dem Volumen nach bestimmt. — Der branstige Essiggeist kann durch kohlensaures Kali getrennt werden.

(Chenevix in Ann. de Chem. Vol. LXIX. p. 5. — (S. auch den Art. branstiger Essiggeist.)

Essigsaure Alaunerde; L. *Alumina acetica;* F. *Acétate d'Alumine* wird durch unmittelbare Auflösung der frischgefällten Alaunerde in concentrirter Essigsäure, oder durch Zersetzung des Bleizuckers mit Alaunauflösung bereitet. Sie bildet ein zusammenziehendes, unkrystallisirbares, die Feuchtigkeit der Luft absorbirendes Salz, welches nach Thenard durch die Destillation die Säure völlig unzersetzt hergiebt. — Man bedient sich derselben in der Färberei.

Essigsaures Ammonium; L. *Ammonium aceticum;* F. *Acétate d'Ammoniaque* wird durch unmittelbare Vermischung beider Bestandtheile bereitet. Es hat einen kühlenden und stechenden Geschmack und ist äufserst schwer zu krystallisiren, da die Anschüfse augenblicklich wieder zerfliefsen. Durch Verdunstung entweicht ein Theil Ammonium. Bei der Destillation entweichen Wasser und Ammonium, und es sublimirt ein saures essigsaures Ammonium in langen Spiefsen. — In Weingeist löst es sich auf.

Boerhaave beschrieb dieses Medicament im flüssigen Zustand 1732 und Minderer, dem zu Ehren es Spiritus Mindereri, (Liquor Ammonii acetici) genannt wurde, wandte es in der Medicin an.

Essigsaures Antimon; L. *Antimonium aceticum;* F. *Acétate d'Antimoine* wurde von Wenzel durch Auflösen des Oxyds in Form einer gelblichen Rinde erhalten. Angelus Sala wandte es als Brechmittel an.

Essigsaures Arsenik; L. *Arsenicum acetic.;* F. *Acétate d'Arsenic.* Nach Bergmann löset die Säure das weifse Oxyd auf, und durch Verdunsten erhält man körnige, schwerauflösliche Körner.

Essigsaures Baryt; L. *Baryta acetica;* F. *Acétate de Baryte,* ist ein neutrales, scharf schmeckendes, in Nadeln und in 4seitigen, gedruckten Säulen krystallisirendes Salz, welches in 11 Theilen kalten und in 2 Theilen siedenden Wassers auflöslich, in Weingeist fast unauflöslich ist. Es enthält: Nach

	Buchholz.	Gay-Lussac und Thenard.
Baryts	56,70	56,83
Essigsäure	36,93	43,17
Krystallisations-wassers	6,37	(?)
	100,00	100,00

Essigsaures Blei; L. *Plumbum aceticum;* F. *Acétate de Plomb.* Es giebt 2 oder 3 Verbindungen dieser Art:

1) Neutrales essigsaures Blei. Im Handel führt es den Namen Bleizucker, L. Plumbum s. Saccharum aceticum. Man erhält dasselbe

am besten, wenn man sehr gute Bleiglätte, oder auch durch Calcination oxydirtes Blei in bleiernen Kesseln mit einer reichlichen Menge *) Essigs kocht. Die concentrirte Lauge schiefst zu durchsichtigen, demantglänzenden, 6feitigen Nadeln an, welche einen zusammenziehend süfsen und ekelhaften metallischen Geschmack haben. Bei regelmäfsiger Krystallisation bildet es grofse 4feitige platte Prismen, welche die Hälfte ihres Gewichts vom siedenden und das doppelte vom kalten Wasser zur Auflösung erfordern und auch in Weingeist auflöslich sind. Es ist der Verwitterung unterworfen, und die Auflösungen werden durch die Kohlensäure der Luft zersetzt. Es enthält nach

	Thenard.	Berzelius.
Bleioxyduls	58	58,71
Essigsäure	26	26,97
Wassers	16	14,32
	100	100,00

Synon. *Saures essigsaures Bleioxydul.*

2) *Basisches essigsaures Blei;* F. Sous-Acétate de Plomb, erhält man, wenn 1 Theil Bleizuckers und 1 1/2 Theilen calcinirter feiner Bleiglätte mit 30 Theilen Wassers beinahe eine halbe Stunde gekocht werden. — Die concentrirte Lauge schiefst zu dünnen Tafeln oder Blättchen an, welche einen weniger süfsen Geschmack haben und weniger auflöslich in Wasser sind, als der Bleizucker. Sie färben den Veilchensaft grün und die Auflösung wird durch Kohlensäure leicht zersetzt. Es enthält nach Berzelius 86,77 Bleioxyduls und 13,23 Essigsäure. Nach Thenard 78 Bleioxyduls, 17 Säure 5 Wasser.

Der *Bleiessig* und das *Bleiextract;* Acetum und Extractum Saturni; Acetum saturninum, welche man durch Kochen 1 Theil feiner Bleiglätte mit 14 Theilen destillirten Essigs bereitet, sind ebenfalls eine Auflösung des basischen essigsauren Bleioxyduls. Durch Vermischung desselben mit viel Wasser erhält man das *Bleiwasser,* (Aqua saturnina.)

3) *Essigsaures Blei mit dem Maximum der Basis* erhält man, nach Berzelius, durch Zersetzung des basischen essigsauren Bleioxyduls mit ätzendem Ammonium. Es soll

Bleioxyduls	91,30
Wassers	3,00
Essigsäure	5,70 enthalten.

*) Hr. Döbereiner nimmt zu 36 Pfund calcinirten Bleis 60 Maafs destillirten Malzessig, setzt der bis auf die Hälfte eingekochten Flüssigkeit 30 Maafs frischen destillirten Essig hinzu und läfst die filtrirte Lauge krystallisiren.

Essigsaures Cerer; L. *Cererium aceticum;* F. *Acet. de Cérérium*, erhält man durch Auflösen des kohlensauren Oxyduls. In Wasser ist es leicht, in Weingeist höchst schwer auflöslich und an der Luft unveränderlich. Die Krystallisation desselben ist schwierig.

Essigsaures Eisen; L. *Ferrum aceticum;* F. *Acétate de fer.* Die Essigsäure verbindet sich mit den, im Art. Eis.n, beschriebenen 3 Oxyden zu 3 verschiedenen Salzen. 1) Das *oxydulirte* essigsaure Eisen erhält man durch Auflösung der Eisenfeile in Essigsäure bei Ausschliefsung der Luft. Es ist leicht auflöslich und krystallisirbar. 2) und 3) Die anderen beiden Salze erhält man durch unmittelbare Auflösung der Oxyde in Essigsäure. Das am stärksten oxydirte essigsaure Eisen, welches nicht krystallisirbar und von braunrother Farbe ist, wird vorzüglich in den Kattundruckereien und in der Medicin gebraucht. Im ersten Falle bereitet man es entweder durch den Weg doppelter Wahlverwandtschaft, indem man schwefelsaures Eisen und essigsaures Blei mit einander vermischt, oder dafs man rohen Essig, Holzessig u. s. w. unter dem Zutritt der Luft mit Eisen in Verbindung läfst.

Das zum arzneilichen Gebrauch dienende essigsaure Eisenoxyd erhält man nach Klaproths Vorschrift dadurch, dafs man einer gesättigten salzsauren Eisenauflösung unter starker Erhitzung so lange Salpetersäure hinzufügt, als noch Aufbrausen und rothe Dämpfe entstehen. Dann verdünnt man die Auflösung mit Wasser, zersetzt sie durch ätzende Lauge und trocknet den gewaschenen Niederschlag so weit aus, dafs er nur noch etwas feucht erscheint. Er wird dann in kleinen Portionen in concentrirter Essigsäure in gewöhnlicher Temperatur aufgelöst. 9 Unzen der gesättigten rothbraunen Auflösung geben mit 1 Unze Essigäther, Klaproths *ätherische essigsaure Eisentinctur* (Tinctura ferri acetici aetherea).

Essigsaure Glycine; L. *Glycina acetica;* F. *Acétate de Glycine* krystallisirt nach Klaproth in hell-amethystrothen, durchsichtigen, luftbeständigen, in Wasser leicht auflöslichen, 4seitigen Säulen. Sie hat einen süfsen Geschmack. — Nach Vauquelin ist diese Verbindung, worinn stets die Säure vorwaltet, nicht krystallisirbar.

Essigsaures Gold; L. *Aurum aceticum;* F. *Acétate d'or* ist wenig bekannt. Das Oxyd des Goldes wird jedoch leicht aufgelöst.

Essigsaures Kali; L. *Kali aceticum;* F. *Acétate de potasse.* Dieses von Raymund Lullius im 13. Jahrhundert entdeckte Salz erhalt man durch unmittelbare Sättigung des reinen kohlensauren Kali's mit destillirtem Essig und vorsichtige Verdunstung der Lauge bis zur Trocknifs. Wenn die zur Bereitung dieses als Medicament dienenden Praeparats angewandten Materialien nicht vollkommen rein waren, erhält dasselbe eine graue Farbe, ein Umstand, welcher zu sehr abweichenden Bereitungsarten desselben führte. In Fabriken schmilzt man das bis zur Trocknifs verdampfte Salz daher in silbernen Gefäfsen bei lebhaftem Feuer, fügt schnell 1/8

Kohlenpulvers hinzu, nimmt das Gefäfs vom Feuer, löset die Masse in Wasser auf und verdunstet die Lange, wodurch ein blendend weifses Salz gewonnen wird. — Es hat einen erwärmenden, stechenden Geschmack, bildet eine aus schuppichten Theilen zusammengesetzte Masse, (nach Higgins krystallisirt es in Prismen), zerfliefst augenblicklich an der Luft und ist daher in Wasser ungemein leicht, so wie auch in Weingeist, auflöslich.

Bei der Destillation desselben mit Arsenikoxyd erhält man Cadets *rauchende Flüssigkeit*, eine Verbindung von essigsaurem Liquor, Arsenikoxyd u. s. w. Die Bestandtheile desselben sind nach Higgins 38,5 Säure und Wasser; 61,5 Kali.

In der Natur findet man diese Verbindung in vielen Pflanzensäften.

Synon. *Blättererde, blättriges Weinsteinsalz;* L. *Terra foliata tartari; Arcanuum tartari; Oxytartarus* u. s. w.

Essigsaures Kalk; L. *Calcaria acetica;* F. *Acétate de chaux.* Man erhält dieses Salz leicht durch unmittelbare Auflösung des kohlensauren Kalks in Essig. Es krystallisirt in luftbeständigen, seidenglänzeden Nadeln, welche in Wasser leicht auflöslich sind. — Plinius beschreibt schon diese Zusammensetzung. — Man sättiget häufig Holzessig mit Kalk und zersetzt das Salz mit Glaubersalz, um essigsaures Natrum zu bereiten.

Hieher gehören die ehemals officinellen Auflösungen der Krebssteine, Perlen, Korallen, Karpfensteine u. s. w. Die Bestandtheile sind: Nach

	Berzelius.	Higgins.
Essigsäure	64,6	64,3
Kalks	35,4	35,7
	100,00	100,0

Essigsaures Kobalt; L. Cobaltum aceticum; F. Acétate de Cobalte. Das Oxydul des Cobalts wird in der Essigsäure mit rother Farbe aufgelöst. Die Auflösung hinterläfst nach der Verdunstung ein blaues Salz — Man kann sich desselben als blaue sympathetische Dinte bedienen.

Essigsaures Kupfer; L. *Cuprum aceticum;* F. *Acetate de Cuivre.* Auch diese Verbindung war den Alten bekannt, wie sich aus Plinius histor. natur. ergiebt. Wiewohl man das essigsaure Kupfer sowohl durch Auflösen des Oxyds, als des Metalls in Essigsäure bereiten kann, wird dasselbe doch nur fabrikmäfsig, vorzüglich zu *Montpellier* und *Grenoble* gewonnen.

Proust hat gezeigt, dafs es zwei verschiedene Kupfersalze giebt, von welchen er glaubte, dafs sie in ungefähr *gleichen Theilen den Grünfpan* constituiren. Später zeigte er jedoch, dafs Grünspan aus 47 neutralen essigsauren Kupfers, 30 Kupferhydrats und 23 Wasser's bestehe.

Der Grünspan wird zu Montpellier dadurch gewonnen, dafs man Kupferbleche mit in Gährung gesetzten Weintrestern schichtet, nach 4 bis 6 Wochen den erzeugten Grünspan abkratzt und die Arbeit von Neuem wiederholt. — Auch soll man die corrodirten Bleche, mit Wasser befeuchtet, in Kellern aufhäufen, nach einiger Zeit abkratzen, den erzeugten Grünspan mit Essig in einem kupfernen Kessel in einen Brei verwandeln, welchen man in lederne Säcke drückt und trocknet *).

1) *Essigsaures Kupfer mit dem Minimum von Säure*, ist nach Proust ein in Wasser und Weingeist unauflösliches, hellgrünes, geschmackloses Pulzer, welches man erhält, wenn Grünspanauflösung mit Kupferhydrat behandelt wird. Es besteht aus 63 Oxyduls und 37 Säure und Wasser.

2) *Das neutrale essigsaure Kupfer*, (welches im Handel den Namen gereinigten, krystallisirten, oder destillirten Grünspans führt), wird bereitet, wenn man Grünspan mit Essig digerirt, und die concentrirte Auflösung krystallisiren läfst. Es bildet dunkelgrünlich blaue, rhomboidale Krystalle, von eckelhaft metallischem, styptisch süfsen Geschmack, welche an der Luft nach und nach auf der Oberfläche verwittern, in 5 Theilen siedenden Wassers und in einer gröfseren Menge Weingeists auflöslich sind.

Proust giebt 39 Oxyduls und 61 Säure und Wasser als Mischungstheile desselben an.

Man bedient sich des Grünspans in der Medicin, der Färberei und Mahlerei.

Essigsaures Mangan; L. *Manganum aceticum*; F. *Acétate de Mangane.* Die Essigsäure löset das Metall, das grüne und kohlensaure Manganoxydul auf und krystallisirt damit in durchsichtigen, hellrothen, luftbeständigen, metallisch-zusammenziehend schmeckenden, rhomboidalischen Tafeln, welche oft an 2 gegenüberstehenden Enden ziemlich stumpf zugeschärft sind. Sie sind in 3 1/2 Theilen Wassers und in einer gröfseren Menge Weingeists auflöslich. Ich fand, dafs es aus 30 Oxyduls und 70 Säure und Wassers bestehe.

Essigsaures Molybdän; L. *Molybd. aceticum*; F. *Acét. de Molybd* bildet nach Buchholz entweder eine bläuliche, oder bräunliche Auflösung.

Essigsaures Natrum; L. *Natrum aceticum*; F. *Acétate de Soude.* Dieses Salz, welches Fr. Meyer zu Osnabrück 1767 entdeckte, bereitet man durch Neutralisation des destillirten Essigs mit Natrum und Krystallisation der Auflösung. Man erhält dadurch grofse sechs- und vierseitige, gestreifte Prismen, welche in der Luft unveränderlich sind, einen etwas scharfen und bitterlichen Ge-

*) Von dem Grünspan verschieden, ist der grüne Kupferrost, der sich häufig auf bronzenen Statuen und kupfernen Gefäfsen erzeugt. Dieser enthält keine Essigsäure, sondern ist kohlensaures Kupfer, mit Ueberschufs der Basis und Wasser.

schmack haben, in 3 Theilen kalten Wassers und auch in Weingeist auflöslich sind. — Enthält es einen Ueberschufs des Natrum, so verwittert es.

Nach Wenzel ist das Verhältnifs der wasserfreien Säure zur Basis = 240 : 157 3/7.
Synon. *Krystallisirbare Blättererde; Terra foliata tartari crystallisabilis.*

Essigsaures Nickel; L. *Niccolum aceticum*; F. *Acétate de Nickel* bildet leicht auflösliche, rhomboëdrische Krystalle von grüner Farbe Nach Chenevix verliert diese Verbindung durch Destillation 61 p. C. und es bleibt ein schwarzer, mit Kohle vermengter Rückstand.

Essigsaures Quecksilber; L. *Hydrargyrum aceticum*; F. *Acétate de mercure.* Man hat davon zwei verschiedene Salze:

1) *Essigsaures Quecksilberoxydul* erhält man durch Auflösen des Oxyduls in der Essigsäure. Es bildet kleine perlenmutter glänzende, luftbeständige, schuppichte Krystalle, welche einen eckelhaft metallischen Geschmack haben. In Weingeist ist es unauflöslich; in 40 bis 60 Theilen Wasser, aber auflöslich, jedoch wird es durch blofse Behandlung leicht zersetzt. In kochendem Wasser löset es sich etwas leichter auf und krystallisirt daraus beim Erkalten. — Nach Wenzel ist das Verhältnifs der wasserfreien Säure zum Quecksilber in diesem Salze = 240 : 240 3/7.

2) *Essigsaures Quecksilberoxyd* erhält man leicht durch Kochen des destillirten Essigs mit rothem Quecksilberoxyd. Es ist nicht krystallisirbar und macht einen Bestandtheil der ehemals sehr berühmten Keyserschen Pillen aus.

Essigsaures Silber; L. *Argentum aceticum*; F. *Acétate d'Argent* kann durch Auflösen des Silberoxyds in concentrirtem Essig bereitet werden. Es bildet nach Chenevix weifse, perlenmutterglänzende Nadeln.

Essigsaures Strontian; L. *Strontiana acetica*; F. *Acétate de Strontiane*, krystallisirt nach Meyer und Vauquelin in kleinen 6seitigen Tafeln, welche an der Luft unverändert bleiben, in 5 Theilen Wassers auflöslich sind und einen süfslich scharfen Geschmack haben.

Essigsaures Talk; L. *Magnesia acetica*; F. *Acétate de Magnésie*, ist eine schwer, oder gar nicht krystallisirbare, in der Luft zerfliefsbare, in Wasser und Weingeist leicht auflösliche, bitterschmeckende Verbindung.

Essigsaures Titan; L. *Titanium aceticum*; F. *Acétate de Titane*, bildet eine gallertförmige, auflösliche Masse.

Essigsaures Uran; L. *Uranium aceticum*; F. *Acetate d'Urane*, krystallisirt nach Klaproth in langen, regelmäfsigen vierseitigen Säulen mit vierseitigen pyramidalen Zuspitzungen.

Essigsaures Wismuth; L. *Bismuthum aceticum*; F. *Acé-*

ate des Bismuth. Nach Wenzel lösete 1/2 Unze Essigsäure 4 1/2 Gran metallischen, dieselbe Menge aber nur 1 Gran kohlensauren Bismuths auf. Die Auflösung hatte einen herben Geschmack und gab durch Verdunstung eine gelbe unauflösliche Salzmasse.

Essigsaure Yttria; L. *Yttria acetica;* F. *Acétate d'Yttria,* bildet nach Vauquelin ein krystallisirbares, leicht auflösliches, zusammenziehend süfs schmeckendes Salz, in dem stets die Säure vorwaltet.

Essigsaures Zink; L. *Zincum aceticum;* F. *Acétate de Zinc.* Die Essigsäure löset sowohl das Metall, als auch das Oxyd auf und schiefst damit zu 6seitigen Tafeln an, welche Seidenglanz haben, an der Luft trocken bleiben und in Wasser leicht auflöslich sind. In der Hitze schmilzt es, nach Chenevix, in seinem Krystallisationswasser.

Essigsaures Zinn; L. *Stannum aceticum;* F. *Acétate d'étain* wird durch Auflösen des Oxyds in Essigsäure bereitet. Lemery und G. Morveau erhielten es in Nadeln krystallisirt. Ohne Zweifel giebt es zwei verschiedene essigsaure Zinnsalze. — Das metallische Zinn wird nur bei dem Zutritt der Luft und in sehr geringer Menge von dem Essig angegriffen.

Essigsaure Zirkonerde; L. *Zirconia acetica* bildet ein in Wasser und Weingeist auflösliches, pulvriges Salz.

(Higgens on acetous Acid. — Wenzel's Lehre von der Verwandtschaft der Körper. — Berthollet, Anfangsgründe der Färberkunst; übers. von A. F. Gehlen. Bd. 1. S. 93. Bd. 2. 394. — Vauquelin in Scherers Journal. Bd. 3. 662. — In den Ann. de Chemie. XXXI. p. 241. — Ann. du Mus. T. XV. — Klaproth's Beiträge. Bd. 3. S. 170. — N. allgem. Journ. für Chem. Bd. 2. 1803. 312. — Scheele's phys. chem. Schriften. Bd. 2. S. 444. — Proust im Journ. de Phys. XLI. p. 212. LVI. 205. — N. allgem. Journ. d. Chemie. Bd. 3. S. 33. — Lichtenberg in Berl. Jahrb. für Pharmacie. 1804. S. 214. — Kurrer in Schweiggers Journ. Bd. 11. p. 337. — Gay-Lussac Recherches phys. chim. T. 2. 2. p. 309. — Chenevix in den Annal. de Chemie. — Bergmann Opusc. T. II. 268. III. 451. T. V. p. 182. — Riman's Gesch. d. Eisens. — Heyer in v. Crells chem. Ann. 1787. Bd. 1. S. 407. — Buchholz in Trommsdorffs Journ. Bd. 1. St. 2. S. 77. — Westendorff dissert. de optim. acet. etc. — Meyer in v. Crells chem. Ann. 1796. Bd. 1. S. 216. — Richter über die neueren Gegenstände St. 1. S. 15. — John, chem. Schriften. Bd. 3. 1810. p. 186. — Buchholz Theorie u. Praxis. B. 2. — Ueber Bleizucker. S. Döbereiner im N. allgem. Journ. d. Chemie. B. 3. S. 702. — Vauquelin in Ann. de Chem. T. XXXVI. p. 268. — Proust im Journ. de Phys. LVI. 209. — Demschy's Laborant im Grofsen. T. 2. p. 94. — Ferber neue Beiträge zu Mineralgesch. verschiedener Länder. T. 1. S. 357. — Weber's Beschreibung der Bereitung des Bleizuckers in Holland in dessen phys.- chem. Magaz. T. I. p. 84. — Pontier in Scherers allgem Journ. d. Chem. Bd. 9. S. 541. — Thenard im allgem. Journ. de Chemie. Bd. 1. S. 335. — Baumé's Experimentalchemie. T. 2. Kap. 2. — Ueber Grünspan. S. Proust im Journ. de

Phys. XLI. p. 212. — Chaptal im Mem. de l'instit. Vol. I. Daraus in Scherer's Journ. Bd. 4. S. 354. — Proust im allgem. Journ. für Chemie. Bd. 6. S. 580. — Vauquelin in Ann. de Chem. T. XLI. p. 249. — Chaptal Chimie appliquée aux arts. — Montet in den Mem. de l'acad. roy. des ac. de Paris. 1750. S. 87. — 1753. p. 59. — 1776. pag. 724.

Euchlorin. Wenn man überoxydirt salzsaures Kali mit dem doppelten Gewicht Salzsäure, die mit eben so viel Wasser verdünnet ist, der Destillation unterwirft: so erhält man ein glänzend gelblich-grünes Gas, welches 81,44 oxydirter Salzsäure und 18,56 Sauerstoff's enthält. H. Davy, welcher im Anfange des Jahres 1811 dieses Gas entdeckte, nannte dasselbe in Beziehung auf die Farbe Euchlorin (von ευ und χλωρος) S. überoxydirte Salzsäure im Art. Salzsäure.

Euclas; L. *Euclasius;* F. *Euclase.* So nennt *) Hauy ein grünliches Fossil, welches in geschobenen 4seitigen Säulen, an den Enden mit 4, auf den Seitenflächen aufgesetzten Zuspitzungsflächen versehen, krystallisirt ist, ein specifisches Gewicht von 3,06 hat, in Peru gefunden wird und nach Vauquelin, der nur mit 36 Gran die Analyse angestellt hat, enthält:

Kieselerde . .	35 bis 36
Thonerde . .	18 — 19
Glycinerde . .	14 — 15
Eisenoxyds . .	2 — 3

Den Verlust von 31 bis 37 leitet Vauquelin vom Wasser, Alkali u. s. w. her.

(Hauy, Lehrb. der Mineralogie. Uebers. von L. G. Karsten. Bd. 2. Leipz. 1804. S. 608.)

Eudiometrie; L. *Eudiometria;* F. *Eudiométrie.* Die Thatsache, dafs die atmosphärische Luft zusammengesetzt sey und nur einen Bestandtheil enthalte, welcher das Verbrennen der Körper und die Respiration der Thiere möglich macht, führte zu dem Schlusse, dafs die Güte der Luft mit der Quantität dieses Stoffes in geradem Verhältnisse stehe. Man ersann Instrumente, diesen zu messen und nannte erstere *Eudiometer*, oder *Luftgütemesser;* die Lehre von dem Gebrauche desselben und der Beschaffenheit der atmosphärischen Luft, so fern sie auf die Gesundheit des Menschen Einflufs hat, die *Eudiometrie.* Von 'ευδία, Güte der Luft ('εὖ, gut und δῖος — Genet. von Ζεύς — Luft) und μέτρον Maafs.

Wiewohl durch das Eudiometer die absolute Menge des Sauerstoffgas in einem gegebenen Quantum Luft ziemlich genau bestimmt und ersteres an manchen Orten durch Athmen der Menschen in der

*) Von (ευκλαστος), wegen seiner leichten Zerspringbarkeit.

That etwas vermindert werden kann: so giebt dennoch dieses Instrument keineswegs ein Maafs für die Güte der Luft, denn diese wird durch eine Menge contagiöser und endemischer Stoffe bestimmt, welche kein chemisches Reagenz entdecken kann. Das Eudiometer ist folglich bloſs ein Sauerstoffmesser, und wir besitzen noch keinen Apparat, in welchem sich das Eudiometer mit einem Kakometer zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes vereinigte. Da indessen dieses Instrument, welches Priestley, von Mayow's Entdeckung aufmerksam gemacht, erfand und in der Folge durch Fontana, Volta, Ingenhoufs, Guyton Morveau, Seguin, Achard, Lavoisier, v. Humboldt, Gay-Lussac, Davy u. s. Chemikern erweitert und abgeändert wurde, dem Chemiker bei Untersuchungen permanent elastischer Flüssigkeiten überhaupt unentbehrlich geworden ist: so darf die Einrichtung desselben keinem Werke der gesammten Chemie mangeln.

Alle bis jetzt bekannte eudiometrische Mittel gründen sich auf dem Vermögen gewisser Körper, das Sauerstoffgas zu absorbiren und das Stickgas zurückzulassen.

Man wendet hiezu gasförmige, flüssige und feste Körper an, und berücksichtiget stets die Dichtheit der Luft vor und nach den Versuchen.

1) *Das Salpetergas im möglichst reinen Zustande* *), welches sich mit dem Sauerstoffgase zu Salpetersäure, oder salpetrichter Säure verdichtet und von Priestley zuerst angewandt wurde, wird auf folgende Weise angewandt:

Man nimmt zwei gleiche, graduirte Cylinder (Tab. V. Fig. 1.) von 1 Fuſs Länge und 3/4 Zoll Durchmesser, fullet den Cylinder A. unter Anwendung der pneumatischen Wanne mit atmosphärischer Luft, den anderen B. aber mit Salpetergas und läſst das Gas des letzteren in den bei a an einem Statif befestigten und mit Wasser gesperrten Cylinder A, durch den Trichter b. steigen. Es entstehen rothe salpetersaure Dämpfe; man taucht den Cylinder A., ohne ihn zu schütteln, ganz unter Wasser und bringt nach einigen Augenblicken, wenn keine Absorbtion mehr Statt findet, den Cylinder in seine gehörige Lage. Da sich in diesem Versuche nach Hildebrandt 1 Theil Sauerstoff mit 2 Theilen Salpetergas verbinden: so läſst sich aus der Menge des verschwundenen Gases, die Menge des Sauerstoffs leicht berechnen.

Will man den Sauerstoffgehalt der zu prüfenden Luft unmittelbar aus dem Gasrückstande bestimmen: so muſs man Salpetergas

*) Da das schwefel-, oder salzsaure Eisenoxydul das Salpetergas absorbiren und das Stickgas zurücklassen, so bedienten sich v. Humboldt dieses Mittels, um die Menge des im Salpetergase enthaltenen Stickgas zuvor zu bestimmen. — Es scheint jedoch, daſs dieses Verfahren manche Inconvenienzen mit sich führe.

der atmosphärischen Luft in einzelnen Bläschen so lange hinzufügen, bis keine Verminderung mehr statt findet, wo dann das verschwundene Gas als reines Sauerstoffgas in Rechnung zu bringen ist.

2) *Wasserstoffgaseudiometer.* Auf dem Vermögen des Wasserstoffgas, mit Sauerstoffgas in dem Verhältnisse wie 2 : 1, dem Volumen nach, zu verbrennen und Wasser zu bilden, gründete Volta, die Einrichtung desselben. — Man lasse die ungefähr 8 Zoll lange und 2 Zoll weite, mit Wasser gefüllte Verbrennungsröhre von dickem Glase A. des Eudiometers Fig. 2. höchstens 1/10 des Raumes höchst reines Wasserstoffgas durch den messingenen Trichter B. und den geöffneten Hahn a. steigen; füge dann eben so viel atmosphärische Luft auf eben die Weise hinzu, und lasse den unteren Theil in der pneumatischen Wanne. Man nähert jetzt dem sorgfältig abgetrockneten messingenen Knopfe b. des bei C. durch Glas und Harz insolirten Drathes d eine Leideuer Flasche, oder einen electrisirten Deckel des Electrophors, worauf dann der Funken von d. nach dem Drath e. e. überschlagen und das Gas entzündendet wird. Wenn der Apparat abgekühlt ist, läſst man den Gasrückstand durch die Röhre C. und den Hahn f. in eine graduirte Röhre strömen, worauf dann der dritte Theil des Verlustes von den verschwundenen Gasarten den Sauerstoffgehalt angiebt.

3) *Schwefelwasserstoffeudiometer.* Die Herrn Hope und de Marti haben diesen Apparat vervollkommnet. Man füllet die ungefähr 2 Zoll Durchmesser und 3 Zoll Höhe habende Flasche a. Fig. 3. mit flüssigem Schwefelwasserstoffkalk-, oder Kali, schraubt in den Hals C. desselben den mit Luft gefüllten Gasmesser b, öffnet unter Wasser von Zeit zu Zeit den Hahn d., um den Raum des absorbirten Gas zu erfüllen und bringt, wenn keine Absorbtion des Ssuerstoffgases mehr statt findet, in Wasser den inneren und äuſseren Wasserspiegel ins Gleichgewicht. Der Verlust der angewandten Luft giebt dann den Sauerstoffgehalt.

Da auch der Phosphor den Sanerstoff begierig anzieht, so bediente sich Achsrd, später Lavoisier, desselben zuerst als eines vorzüglichen eudiometrischen Mittels. — Man füllet ein graduirtes Cylinderglas mit Luft, bringt durch das Sperrungswasser der Mündung ein Stückchen Kork, worauf zwischen zweien Dräthen Phosphor befestiget ist und bestimmt endlich, wenn auch neue Portionen Phosphors kein Leuchten mehr bewirken, aus dem Verluste den Sauerstoffgehalt. Diese Verbrennung des Phosphors in der Kälte wandte vorzüglich Berthollet an. — Hildebrandt wandte hierbei, wie Achard, zugleich die Wärme an, wobei er sich folgenden Apparats bedient:

Eine caliberirte 3‴ bis 4‴ im Lichten dicke und 2 1/2′ lange Glasröhre Fig. 4, wird heberförmig gebogen, so daſs der kürzere Schenkel B. etwa ″ lang ist. An diesen wird eine messingene Hülse a gekittet, um den messingenen Kolben b., dessen Kubikinhalt mit dem kürzern Schenkel B. dreimal so viel, als derjenige des Schenkels A. beträgt, luftdicht darau befestigen zu können. Der

lange Schenkel ist mit einer Scale versehen, deren einzelne Theile 1/100 des Kubikinhaltes des ganzen Apparats betragen. Man legt nun in den Kolben (für jeden Kubikzoll Sauerstoffgas wenigstens 1/3 Gran) ein Stückchen Phosphor, stellet den langen Schenkel, dessen Oeffnung man entweder anfangs mit dem Finger zuhält, oder mit einer Schraubenmutter versieht, in Wasser, erhitzt den Kolben und läſst nach Beendigung des Verbrennens das Wasser in den Schenkel steigen. — Das übrige folgt von selbst.

5) Das Eudiometer mit Schwefeleisen ist ganz einfach, giebt aber kein sehr sicheres Resultat. Man läſst die zu prüfende Luft über einem Gemenge von 2 Th. reinen Eisenfeils und 1 Th. Schwefels, mit Wasser angefeuchtet, sich zersetzen.

6) Davy sättiget eine concentrirte Auflösung des salzsauren Eisenoxyduls mit Salpetergas, (welches dadurch nicht zersetzt wird), bis es eine ganz dunkle Farbe erhalten hat und bringt dasselbe dann mit der in einem Gasmesser befindlichen Luft in Berührung. So wie die Absorbtion vollkommen beendiget ist, muſs die Arbeit unterbrochen werden.

Um den *Kohlensäuregehalt der Luft* zu prüfen, hat v. Humboldt ein eigenes Instrument (Anthracometer in Gilberts Annalen Bd. 3. 1. S. 77. beschrieben. — Sollte die Luft Hydrogengas enthalten, so bedient man sich des Voltaschen Eudiometers; es ist jedoch erforderlich, daſs seine Menge wenigstens 1/14 des Sauerstoffgas betrage, weil im entgegengesetzten Falle keine Verbrennung Statt findet.

In Hinsicht anderer Einrichtungen und genauerer Erörterungen der Schwierigkeiten und Unvollkommenheiten, welche mit jeder Art dieser Eudiometer verknüpft sind u. s. w., verweise ich auf folgende Schriften:

(Priestley's Vers. und Beob. über verschiedene Theile d. Naturk. Bd. 1. S. 6. — Fontana descrizioni ed usi di alcuni stromenti per misurare la solubrita dell'aria in Firenza. 1774. — J. A. Scherers Geschichte der Luftgüteprüfungslehre. Bd 1. 2 Wien 1785. — C. W. Scheele, Abhandl. von Luft und Feuer. S. 269 — Guyton Morveau in v. Crells chem. Ann 1796. S. 1. p. 22. — Reboul daselbst. p. 82. — Seguin. 1794. Bd. 2. p. 453. — Gay-Lussac in Gehlens Journ. der Chem. und Phys. Bd 11. p. 455. — Berger's Unters. der Mängel des Salpetergaseudiometers in Gilberts Ann. der Phys. Bd. 19. p. 400. — Grimm daselbst. Bd. 5. S. 184. — Dalton daselbst. Bd. 27. S. 374. — Benzenberg daselbst. Bd. 12. S. 176. — Arnim's berichtig. Tabellen. Bd. 6. S. 416. — Dalton daselbst. Bd. 28. Hft. 4. S. 397. — Hope und de Marti daselbst. Bd. 19. H. 4. S. 385. — Berthollet daselbst. B. 5. H. 3. — v. Humboldt Experiences sur les moyens eudiométriques et sur la proportion des principes constituans de l'atmosphère, lu à la première Classe de l'institut nat. le 1. pluv., An. 13. — Derselbe in Scherers Journ. Bd. 3. p. 88. 146. — Gilberts Annalen. Bd. 20. H. 1. — Hildebrandt in Schweiggers Journ. Bd. 14. H. 3. S. 265. — Oerstedt's Kritik der Eudiometrie in Gehlens Journ. Bd. 5. H. 4. — Pepy daselbst. Bd. 7. H. 4. — Vogels Vereinfachung

des Voltaschen Endiometers in Schweiggers Journ. Bd. 5. H. 3. — Davy in Gilberts Annalen. Bd. 19. H. 4. S. 394. — Göttling über Bleiamalgam in dessen chem. Taschenbuch. 1803. S. 50. — Gehler's phys. Wörterbuch. Bd. 2. S. 89. — Bd. 5. S. 371. 1047. — J. C. Fischer's phys. Wörterb. Bd. 2. S. 271.)

Euphorbiumharz; L. *Euphorbium*; F. *Euphorbe* ist der milchichte, an der Luft zu unförmigen, gelblichen Massen erhärtete Saft der Euphorbia officinarum, eines Afrikanischen Strauchgewächses. Nach Braconnot enthält dasselbe:

Eigenthümlichen, röthlichen Harzes .	37
Wachssubstanz	19
Aepfelsauren Kalks	20,5
Aepfelsauren Kali's	2,0
Wassers	5,0
Holziger Theile	13,5

Laudet, welcher ebenfalls früher dasselbe untersuchte, erhielt Harz's 640; Gummi's 233; einer eigenthümlichen, in Wasser, Aether und Alkohol unauflöslichen Materie 93.

Den *frischen Saft der Euphorbia Cyparissias* habe ich analysirt und folgendes Resultat erhalten: Wassers 77; scharfen Harzes 13,80; Gummis 2,85; extractartiger Substanz, vorzüglich aus sauren weinstein- und äpfelsauren Verbindungen 2,75; eigenthümlicher albuminöser Materie 1,75; caoutchoucartiger Substanz 2; fetten Oels Spuren; verschiedene Salze.

(Braconnot in den Ann. de Chem. T. LXVIII. p. 50. — Laudet in Trommsdorffs Journal. Bd. 7. S. 397. — J. F. John's chem. Tab. der Pflanzen. Nürnberg 1814. T. IX. p. 35. — Dessen chem. Schriften. Bd. 2. S. 6—19.)

Evaporation. S. *Abrauchen*.

Excremente; L. *Faeces alvinae*; F. *Excremens*. Im Artikel Chylus wurde gezeigt, dafs die Nahrungsmittel, nach ihrer Vermischung mit der Galle und dem Uebergang in die dicken Gedärme, sich in zwei Theile theilen, von denen nach und nach die der thierischen Oeconomie entbehrlichen Theile durch den Mastdarm als Excrement ausgeleert werden. Die Excremente sind sowohl in Hinsicht auf Farbe, Consistenz und Form als auch rücksichtlich der Mischung bei verschiedenen Thieren vorschieden, und dieses ist nicht nur bei gleicher Nahrung verschiedener Thiere, sondern auch bei verschiedener Nahrung gleicher Thiere der Fall. — Uebrigens haben die Nahrung, die Stimmung, Gesundheit und das Alter jedes einzelnen Individuums einen ungemein grofsen Einflufs auf die Natur der von ihnen abgesonderten Excremente.

1) Die *Excremente der Menschen* waren schon in sehr frühen Zeiten ein Gegenstand der Untersuchung. Die Alchemisten, von Habsucht geleitet, bearbeiteten sie in der Absicht, den Stein der Weisen darinn zu finden, und die Quintessenz zur Transmutation der Metalle und Figirung des Quecksilbers daraus zu bereiten, und diese

eckelhafte und mühsame Arbeiten gewährten keinen anderen Nutzen, als die Kenntnifs von den Producten thierischer Stoffe überhaupt durch die trockene Destillation; jedoch führten sie Homberg auch zur Entdeckung des Pyrophors, und andere zu der Thatsache, dafs die Excremente oft Salpeter enthalten. — Berzelius verschaffte sich in neueren Zeiten das Verdienst, die Analyse derselben zum Besten der Physiologie zu bewerkstelligen und er zerlegte 100 Theile: in

Wassers	73,3
In Wasser auflöslicher Theile der Galle	0,9
Eiweifsstoffs	0,9
Eigenthümlicher extractartiger Materie .	2,7
Salze, aus kohlensaurem Natrum, salzsaurem Natrum, schwefelsaurem Natrum, phosphorsaurem Talk und Kalk .	1,2
Unauflöslicher Stoffe (Ueberreste der Speisen)	7,0
Im Darmkanal niedergeschlagener Stoffe, bestehend aus Galle; eigenthümlicher thierischer Substanz, und unauflöslichem Rückstand	14,0
Schwefels, Phosphors, Kieselerde u. schwefelsauren Kalks	Spuren.

Nach Berzelius enthalten alle Excretionen eine freie Säure, demungeachtet reagirten diese Excremente alkalisch. Vauquelin fand die Fäces sauer, und ich überzeugte mich, dafs dieselben alkalische Reaction äufserten. Hieraus folgt, welches auch durch andere Erfahrungen bestätiget wird, dafs die Nahrung, die Stärke der Verdanungskraft jedes Individuums u. a. Umstände auf die Mischung der Excremente einen grofsen Einflufs haben.

Das *Excrementengas*, oder die *Winde* (Flatus), bestehen, wenn sie geruchlos sind, aus *kohlensaurem Gas*; die *stinkende Winde* enthalten *kohlensaures Gas*, *gekohltes Wasserstoffgas* und oft auch *geschwefeltes Wasserstoffgas*.

Das *Kindspech*, oder *Meconium*, welches die Kinder nach der Geburt von sich geben, ist vorzüglich von Bayen analysirt. Er fand darinn Wassers 4/5; spirituösen Extracts, welches der Galle gleicht 1/10, und schwarzen, das Wasser gelb färbenden Rückstand. Aus seinen Versuchen schliefst derselbe, dafs diese Substanz als eine Art milchichter Excremente, mit Galle vermischt, zu betrachten sey.

a) *Excremente der vierfüfsigen Säugthiere. Diejenigen des Hornviehs* sind von Thaer und Einhoff untersucht. Sie zerlegten die *Excremente der Kühe*, welche im Stalle mit Rübenkraut gefuttert wurden, in Wasser's 71 7/8; fester Substanz, bestehend aus Pflanzenfaser, phosphorsaurem Kalk und Kali, salzsaurem Kali, einer in Alkohol und Wasser auflöslichen Materie, welche den Excremen-

ten die grüne Farbe ertheilt und bei der Erwärmung den Geruch der Ochsengalle verbreitet 28 1/8. Uebrigens reagirten sie weder alkalisch noch sauer *). — Thomson bemerkt, daſs die *Pferde- und Kühexcremente* auch Benzoësäure enthalten.

Van Manen hat die *Excremente der Hunde* und die *Nahrungsmittel* derselben vergleichend untersucht. Die *Kartoffeln*, welche die Hunde fressen muſsten und die *Fäces* enthielten folgende 13 Bestandtheile:

Wasser;	Salzsaures Kali;
Schleim;	Kalk;
Faseriger Theile;	Kali;
Essigsäure;	Alaunerde;
Schwefelsaures Kali'a;	Kieselerde;
Phosphorsaures Kalk;	Eisenoxyd;
Schwefelssures Kalk;	

Den Kartoffeln eigenthümliche Stoffe:	*Den Excrementen eigenthümliche Stoffe.*
Amylum;	Seifenartig- thierische Substanz;
Harz;	Essigsaures Ammonium;
Extract.	Natrum.

Die Kartoffeln enthielten vorwaltend:	*Die Excremente enthielten vorwaltend:*
Faserige Bestandtheile;	Schleim;
Salzsaures Kali;	Schwefelsaures Kalk;
Schwefelsaures Kali;	Phosphorsaures Kalk;
Kali;	Essigsäure;
	Kalk;
	Eisenoxyd, und Kieselerde.

Vergleichende Versuche über die Thierexcremente, rücksichtlich ihrer Anwendung als Dünger, fehlen noch ganz, und alles, was wir davon mit Gewiſsheit wissen, sind praktische Erfahrungen der Agronomen, daſs nämlich die Beschaffenheit des Landes und die Pflanzen, welche darinn vegetiren sollen, diese oder jene Mistart besser vertragen; allein der Grund dieser specifischen Wirkung liegt bis jetzt verborgen, sofern nicht Vermuthungen an die Stelle der Facta treten sollen.

*) 4 Unzen völlig ausgetrockneter, unter Lehm verfaulter Excremente gaben 8 Quentchen 25 Gr. Kohle bei der Destillation, und diese 280 Gran Asche, die auſser den angeführten Salzen auch Talk, Eisen, Alaunerde, Manganoxyd, Kieselerde, schwefelsaures Kali enthielten.

Bei gesunden Hunden muſs die Verdauungskraft ungemein stark seyn, denn die unter dem Namen *Album Graecum* bekannten Excremente, welche die Hunde nach dem häufigen oder alleinigen Genuſs der Knochen von sich geben, sind die von ihren gallertartigen Bestandtheilen fast erschöpften erdigen Verbindungen (Knochenerde).

3) Die *Excremente der Vögel*, welche stets mit ihrem Harn vereinigt abgesondert werden, weichen ungemein ab von denjenigen der Säugthiere, denn ungeachtet ihre Mischung ebenfalls wie diejenige der Säugethierexcremente von den Nahrungsmitteln bedingt wird, so sind sie doch immer mit Harnsäure, welche den *kreideartigen Ueberzug* der Excremente in Verbindung von etwas Mucus ausmacht, reichlich vermengt. Die Herrn Fourcroy und Vauquelin entdeckten die Harnsäure mit etwas Ammonium, Kalk, sauerkleesaurem Kali und Ammonium, phosphorsaurem Kali, Kalk und Ammonium, Spuren schwefel- und salzsauren Kalis und Ammonium, etwas fettiger Materie, Sand u. s. w. zuerst im Guano, oder dem natürlichen Dünger der Südseeinseln, welche nahe an der Peruanischen Küste liegen *). Ich habe mich später überzeugt, daſs nicht nur die Excremente der *fleischfressenden*, sondern auch aller *körnerfressenden Vögel Harnsäure enthalten.* — Für die Physiologie sehr wichtige vergleichende Versuche mit den Excrementen eines Hahns, einer Henne und den Körnern, welche sie fraſsen, hat Vauquelin angestellet, worüber die unten citirten Abhandlungen desselben zu lesen sind.

4) Die *Excremente der Amphibien.* Man kennt nur diejenigen der *Boa Constrictor*, welche Dr. Prout untersucht hat. 100 Theile eines 16 Fuſs langen jungen Thiers enthielten:

Blasensteinsäure	90,16
Kali's	3,45
Ammoniums	1,70
Schwefelsauren Kali's mit Spuren Kochsalz	0,95
Phosphorsaures Kalks, kohlensaures Kalks und Talks	0,80
Thierischer Substanz aus Mucus und färbender Substanz	2,94
	100,00

*) Der Guano wurde von Alex. v. Humboldt mitgebracht. Dieser berühmte Reisende überzeugte sich, daſs es der seit undenklichen Zeiten angehäufte Mist von Vögeln sey, die sich dort in Menge aufhalten. Der Guano wird auf der Insel Chinche, an den Küsten Jlo, Jza und Arica in 50 bis 60 Fuſs tiefen Lagen gefunden, welche dort, wie Minen des Eisenochers, bearbeitet und als Dünger von den Einwohnern zu Chancay benutzt werden.

5) Von den übrigen Geschöpfen sind nur allein noch die *Excremente der Schmetterlinge* untersucht, worinn ich ebenfalls eine sehr grofse Menge Harnsäure fand.

(Homberg in den Mem. de l'acad. des Sciences de Paris. 1711. p. 49. — Berzelius im neuen allgemeinen Journal der Chemie. Bd. 6. p. 536. — Thaer und Einhoff im N. allgem. Journ. der Chemie. Bd. 3. pag. 276. — R. O. H. Van Manen dissert. chemico-medica, sistens alimentorum cum faecibus comparationem etc. Hadervici 1804. Daraus in Klaproth's uud Wolffs chem. Wörterbuch. Bd. 2. S. 160. Deren Supplemente. Bd. 1. p. 737. — Vauquelin in den Ann. de Chem. Vol. XXIX. p. 3. — Darsus in Scherers Journ. Bd. 3. p. 199. — v. Crells chem. Ann. 1799. St. 3. p. 238. St. 4. p. 295. — Fourcroy und Vauquelin in den Ann. de Chem. T. LVI. p. 258. — Ann. du Mus. nat. d'hist. nat. T. XVII. p. 316. — J. F. John, chem. Schriften. Bd. 4. — J. F. John, chem. Tabellen des Thierreichs. Tab. I. Tab. II. Tab. IV. Tab. VII.)

Exhalation. S. *Ausdünstung.*

Expansivkraft; L. *Expansibilitas;* F. *Expansibilité.* Es wurde im Art. Dynamik bemerkt, dafs die Materie nur in Folge ihrer Grundkräfte, der Anziehung und Repulsion möglich sey. Von der Intensität und Art ihres Ineinanderwirkens hängt auch die Form aller Köper ab und diese sind 1) *feste;* 2) *flüssige;* 3) *expansibele.* In den letzteren ist die Repulsionskraft bei weitem vorherrschend, weshalb sie sich, wenn nicht andere Kräfte eine Gränze steckten, bis ins Unendliche ausdehnen würden. Dieses Streben der Körper, sich auszudehnen, nennt man Expansivkraft. Man unterscheidet 1) *an sich expansibele Körper*, z. B. Wärmestoff, Lichtstoff; 2) *durch Mittheilung expansibele Körper*, welche, wie die Dämpfe, Dünste u. s. w. ihre Expansibilität den ersteren verdanken.

Experiment; L. *Experimentum;* F. *Experience.* Um durch Beobachtungen und Erfahrungen die Eigenschaften der Körper wahrzunehmen, ist der Chemiker genöthiget, sie gegenseitig ineinanderwirken zu lassen. Dieses Streben, den Zustand, oder die Form der Materie zu verändern, heifst ein Experiment anstellen.

Synon. *Versuch.*

Explosion; L. *Explosio;* F. *Explosion.* Wenn sich gewisse feste Körper augenblicklich in elastische Flüssigkeiten verwandeln, die sich zum Theil in demselben Augenblick wieder verdichten, oder wenn gewisse Gasarten plötzlich die tropfbarflüssige Gestalt annehmen, oder endlich, wenn der electrische Strom unter gewissen Bedingungen sich entladet: wird ein Knall oder eine sehr lebhafte Erschütterung der Luft, gewöhnlich unter Lichtentwickelung und Herumschleuderung benachbarter Körper, welche der in Bewegung gesetzten Luft nicht Widerstand leisten können, wahrgenommen. *Explosion* im Allgemeinen, (mit Ausnahme der electrischen) ist daher entweder Folge plötzlicher Ausdehnung der Luft, oder ihrer momentanen Erfüllung eines luftleeren Raums.

Den Unterschied zwischen Explosion, Detonation und Knall an einem anderen Ort.

Extract; L. Extractum; F. Extrait. Mit diesem Namen bezeichnete man im Allgemeinen die partielle Auflösung irgend eines Körpers der drei Naturreiche in einem Menstruum, welche durch Verdunstung die Consistenz eines Teiges erhalten hat. So hatte man ein *Fleischextract*, ein *Bleiextract*, ein *äpfelsaues Eisenextract* u. s. w. — Jetzt beschränkt man den *Begriff von Extract einzig auf Pflanzensubstanzen.*

Um Extracte zu bereiten, werden die Pflanzensubstanzen fein zerhackt und selbst oft gepulvert, dann mit Wasser so lange gelinde ausgekocht, oder auch nur kalt damit digerirt, bis das Wasser nichts mehr auflöset. Die nach Umständen durch Druckpapier filtrirte, oder druch ein Tuch gegossene Flüssigkeiten, werden dann mit möglichster Vorsicht kunstmäfsig bis zur Teigconsistenz abgedunstet.

Die durch Auskochen der Pflanzen gewonnenen Extracte werden in der Pharmacie *wässerige Extracte* (Extracta aquosa); die durch kalte Infusion bereitete hingegen *kalt bereitete Extracte* (Extracta frigide parata) genannt. Die letzteren werden auch dem Grafen v. Garaye zu Ehren, der sie einführte und *wesentliche Salze* nannte, mit dem Namen Garayesche *Extracte* bezeichnet. Beide Extracte können nun alle in den Pflanzen entdeckten Substanzen, welche in Wasser auflöslich sind, namentlich *Zucker*, *Schleimgummi*, *Extractivstoff*, *zusammenziehende Materie*, *Säuren*, *Salze* u. s. w. enthalten. — Die durch Kochen bereitete Extracte nehmen vermöge der aneignenden Verwandtschaft auch mehr oder weniger *harzige Theile* in ihre Mischung auf.

Oft wendet man statt des Wassers den Weingeist als Menstruum an und man gewinnet dadurch die *geistigen oder harzigen Extracte*, (Extracta spirituosa. s. resinosa). Sie enthalten nur zufällig Schleim und Gummi, dagegen aber *Harz*, *Extractivstoff* u. s. w.

Gemischte Extracte (Extracta mixta) nannte man ehemals diejenigen, zu deren Bereitung Wein genommen wurde. Sie sind wenig von den wässerigen Extracten verschieden, aufser dafs sie mit den nicht flüchtigen Bestandtheilen des Weins vermischt werden.

Sehr häufig werden auch aus den durch Auspressen frischer Pflanzen gewonnenen Säften Extracte bereitet, welche die unschicklichen Namen *frisch bereiteter Extracte* und *Dicksäfte* (Extracta innominanda) führen. Sie enthalten, wenn sie durch Aufkochen und Filtriren geklärt werden, die Bestandtheile der wässerigen Extracte; dicket man dagegen die Säfte mit den beim Verdunsten sich absondernden harzigen, kleberartigen, wachsartigen, faserartigen (Pflanzeneiweisstoffs) u. a. w. Substanzen ein: so unterscheiden sie sich allerdings dadurch von den übrigen. Sie werden dann *Störk'sche Extracte*, ihrem Einführen in die Medicin zu Ehren, genannt.

Zu den Extracten gehören auch die durch Auspressen frischer Früchte gewonnene und darauf eingedickte Säfte oder die Roob

(Rob, Roob, Rohub, Apochylisma u. s. w.), ferner die *Mufse (Pulpae)*, welche ebenfalls aus fleischichten Früchten gewonnen werden. Zu dem Ende kocht man das Pflanzenfleisch, nachdem die Saamen und holzigen Hüllen davon befreit sind, mit Wasser oder für sich, reibt den Brei durch ein Haarsieb und dickt ihn ein.

Da alle Extracte durch Eindicken gewonnen werden, darf man auch keine flüchtigen oder ätherischen Bestandtheile darinn erwarten. Uebrigens sind die Extracte in Hinsicht ihrer Wirkung und besonderen Beschaffenheit sehr abweichend.

(S. irgend ein Lehrbuch der Pharmacie.)

Extractivstoff; L. *Principium extractivum;* F. *Extractif.* Mit diesem Namen bezeichnet man einen eigenthümlichen Bestandtheil, der in sehr vielen Pflanzenextracten enthalten ist; jedoch giebt es Extracte, deren Mischung derselbe abgeht.

Es giebt vielleicht keinen Pflanzenbestandtheil über dessen Natur so viel gestritten wäre, als über diesen. Einige Chemiker sind der Meinung, dafs derselbe aus mehreren näheren Bestandtheilen zusammengesetzt sey; andere halten das ganze wässerige Extract für solchen, und noch andere theilen denselben in verschiedene Arten.

So weit meine Erfahrungen reichen, giebt es nur Einen Extractivstoff, welcher jedoch, wie die meisten übrigen Pflanzenbestandtheile, Modificationen unterworfen ist, die nicht nur die chemischen, sondern auch die physischen und vorzüglich die medicinischen Eigenschaften betreffen.

Da die Mischung der Pflanzen ungemein verschieden ist: so ist die Abscheidungsart des Extractivstoffs ebenfalls verschieden. Im Allgemeinen kann man folgendes Verfahren befolgen:

Das bis zur Honigsdicke verdunstete und mit etwas kohlensaurem Kalk vermengte Extract wird mit dem doppelten Gewicht Weingeists vermischt, und die Flüssigkeit filtrirt. Letztere verdunstet man bei höchst gelinder Wärme bis zur völligen Trocknifs, zerreibt den Rückstand und digerirt ihn so lange mit absolutem Alkohol, als derselbe noch etwas davon auflöset. Der unauflösliche Rückstand wird getrocknet, in Wasser aufgelöst und, wenn man sich durch andere Versuche überzeugt hat, dafs noch krystallisirbare Salze darinn enthalten sind, von diesen durch Krystallisation, die freilich oft mit unendlichen Schwierigkeiten verknüpft ist, getrennt. Den Rückstand läfst man eintrocknen und bewahret ihn in luftdicht zu verschliefsenden Gläsern auf.

Der reine trockene Extractivstoff hat eine dunkelbraune Farbe, einen glasartigen Bruch; er ist hart und spröde; in Wasser und in Weingeist auflöslich; durch verschiedene Metallauflösungen, vorzüglich auch durch Alaunauflösung fällbar; gewöhnlich von bitterem Geschmack; weder sauer, noch alkalisch Setzt man die Auflösung desselben der Einwirkung der Luft, vorzüglich unter Mitwirkung der Wärme, aus: so absorbirt der Extractivstoff den Sauerstoff, indem er

sich als braune, unauflösliche Flocken ausscheidet. In diesem unauflöslichen Zustande ist derselbe in vielen Pflanzen und im Humus enthalten und wird oft Eiweifsstoff genannt.

Seine elementarischen Bestandtheile sind Carbogen, Hydrogen, Oxygen und höchstens so viel Azot, dafs er bei der trockenen Destillation kein freies Ammonium giebt. Durch mannigfaltige Modification *geht der Extractivstoff in Gerbestoff, Harz und Schleimzucker über. — Nicht selten macht er das färbende Princip der Pflanzen aus.* Daher kann man denselben in Analysen oft sehr zweckmäfsig mit einem Trivialnamen von dem Stoffe abgeleitet, mit welchem er verwandt ist, bezeichnen, z. B. färbender, harzichter, schleimichter, süfser, kratzender Extractivstoff.

Synon. *Seifenstoff, Materia hermaphrodita* Boerhaave.

(Fourcroy in den Annales de Chemie. T. VIII. p. 120. — Ann. du mus. d'hist. nat. T. XV. p. 78. — Vauquelin im Journ. de Pharmacie. T. I. p. 123. — Daraus in Trommsdorffs Journal der Pharmacie. Bd. 7. 219. — Schrader im Journal für Chemie und Phys. Bd. 8. S. 120. Dasselbe herausgegeben von Schweigger. Bd. 9. S. 159. — Pfaff's Mater. med. Leipzig. T. I. 1811 Abth. 2. — Chevreul in Gilberts Annalen. Bd. 41. S. 346 — Derselbe in den Ann. du Mus. d'hist. nat. T. XVIII. p. 280. — Daraus übers. von John in Schweiggers Journal. Bd. 4. p. 424. — Brandenburg in Grindels Rufs. Jahrbuch auf das Jahr 1810. H. 1. — J. F. John chem. Tabellen der Pflanzen. Nürnberg. 1814. Tab. VII. — Dessen chem. Laboratorium. Berlin 1808. S. 355. — Dessen chem. Schriften. Bd. 2. 1810. S. 56. — Bd. 4. 1813. S. 102. — 121, S. 131. 173. — T. 5. 1816. S. 74.)

Ezeph wird in einigen alchemischen Schriften das Gold genannt.

Ezuck bezeichnet zuweilen bei den Alchemisten das Eisen.

Nachträge

zu Seite 59 und 110.

BEN — BLI.

Benzoëäther; L. *Aether benzoicus;* F. *Ether benzoique.* Man erhält denselben, wenn man nach Thenard 30 Theile Benzoësäure, 60 Theile Alkohols und 15 Theile concentrirter Salzsäure bis auf 2/3 aus einer Retorte abzieht. Das erste Destillat enthält Alkohol, Spuren Salzäthers und Benzoësäure; dann folgt Benzoëaether, welcher durch Wasser abgeschieden wird. In der Retorte bleibt dagegen der gröfste Theil des Aethers, mit einer Lage Alkohol, Wassers, Salzsäure und Benzoësäure bedeckt, zurück. Die Lage wird durch kochendes Wasser aufgelöst, und der Aether abgesondert. — Der so auf die eine und die andere Art gewonnene Aether mufs mit sehr wenig Kaliauflösung von einem kleinen Antheil freier Säure gereinigt und hierauf mit Wasser gewaschen werden.

Er ist farbelos, von öligem Ansehen, bei der gewöhnlichen Temperatur flüssig, von stechendem Geschmack, ganz eigenthümlichem Geruch und etwas gröfserem specifischen Gewicht, als Wasser. — Er ist fast eben so flüchtig, als Wasser, fast unauflöslich in kaltem und vollkommen unauflöslich in kochendem Wasser, auflöslich in Alkohol und daraus durch Wasser fällbar.

Durch lange Behandlung mit Aetzlauge wird er, wie Essigäther in Säure und Alkohol zerlegt und die Art seiner Zusammensetzung und Entstehung hat mit derjenigen des Essigäthers alle Analogie.

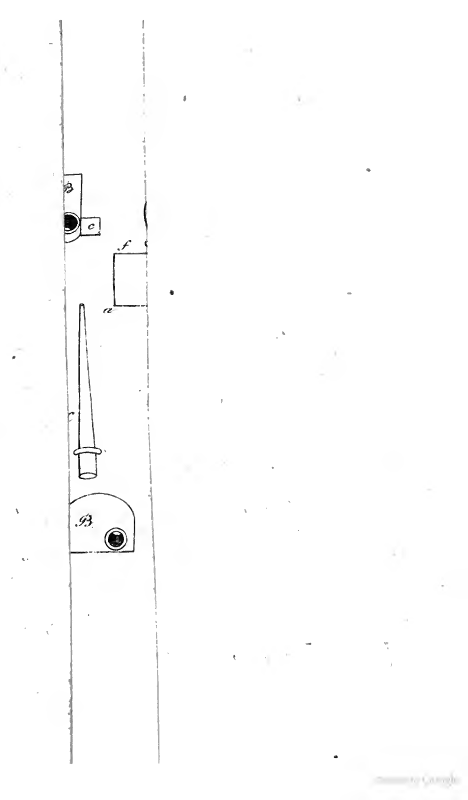
(Thenard traité de Chemie. T. III.)

Blitzröhren, werden röhrenförmige, gleichsam zusammengeschmolzene Conglomerate genannt, welche man für Erzeugnisse durch den electrischen Funken hält. Sie sollen aus Kieselerde mit wenig Eisenoxyd bestehen. Ihre Fundorte sind die Senner-Heide bei Osterholz und Hanszicken; die Bantelge, eine grofse Heide bei Rheims im ehemaligen Bisthum Münster; Pillau bei Königsberg, Nietleben bei Halle an der Saale; Cumberland u. s. w.

Synon. *Blitzsinter, Kieselsinter, Cerauniansinter, Fulgurit.*

(K. G. Fiedler in Gilberts Annal. Bd. 25. 1817. St. 2. p. 121.

Ende des ersten Bandes.



B
c
f
a
B



Tafel II.

Einfach

nach Has

	Lichtstoff	
	Waermestoff	
	Sauerstoff	
	Stickstoff	
	Wasserstoff	
△	Alcalien	z. B.
▽	Erden	z. B.
○	Metalle	z. B.

Nähere

□ Grundlagen der Saeuren z.

◇ Bestandtheile der Pflanzen z.

○ Bestandtheile der Thiere, z.

Beispiele von

Eis.

Wasser.

Wasserdampf.

Sauerstoffgas.

Wasserstoffgas.

Kohle.

Kohlenoxydgas.

Kohlensaures Gas.

Schwefelalkali mit Ueberse

Schwefelalkali mit Ueber

ische

en.

llt

n.

k.

imon

gnesi

llaun

cht

gswa

nstein

us tar

Weinst

rax.

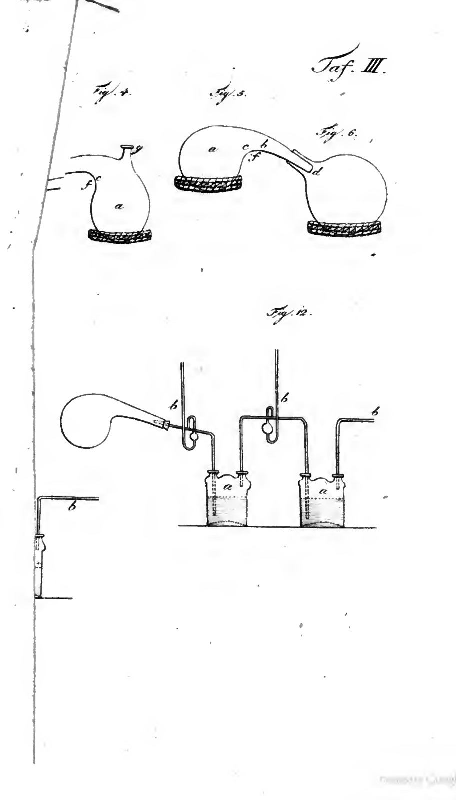
cker

lz.

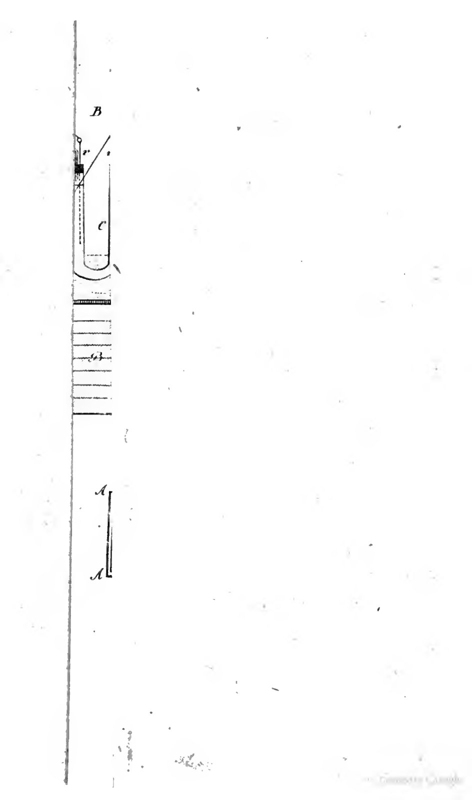
aut.

lumen

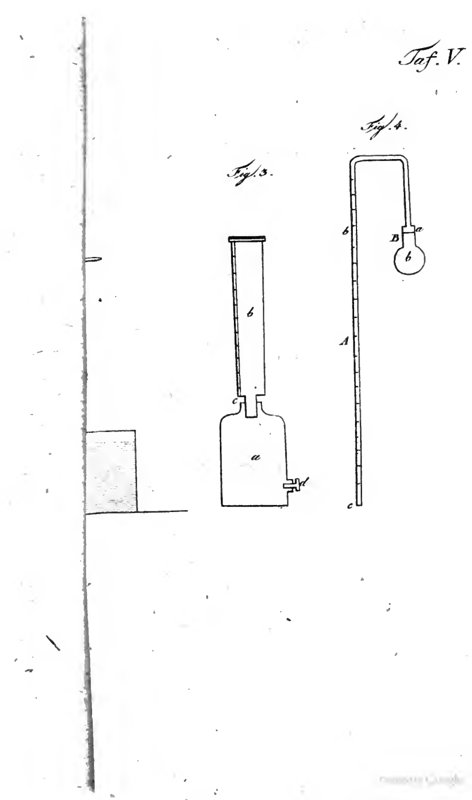



Taf. III.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 12.
a
b
c
d
f
g








Taf. V.
Fig. 3.
b
c
a
d
Fig. 4.
b
B
a
b
A
c









